



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Chem 7609.01

HARVARD COLLEGE LIBRARY



**BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY**

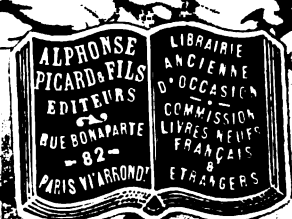
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND

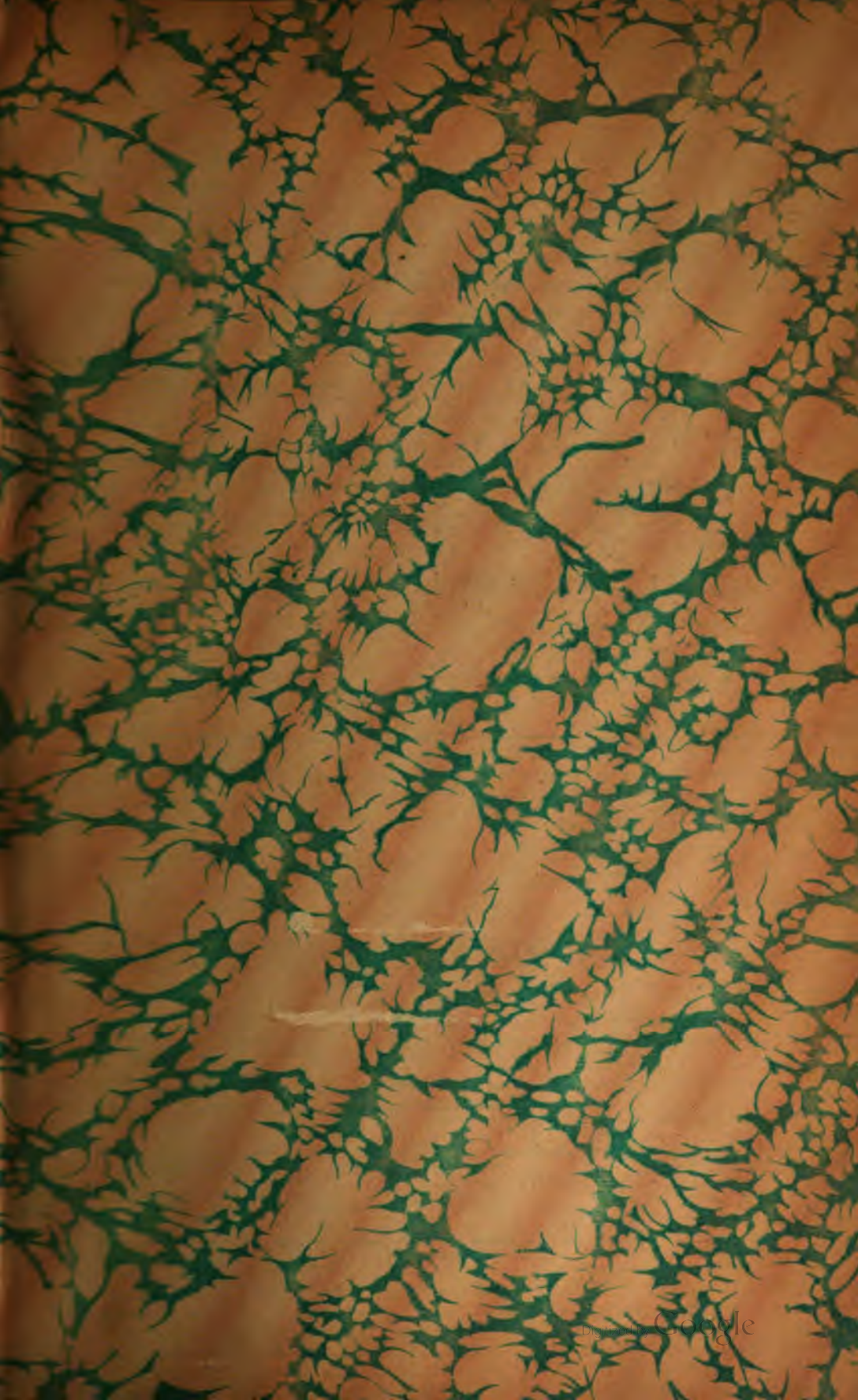
(1787-1855)

OF BOSTON

**FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION**

SCIENCE CENTER LIBRARY





ENCYCLOPÉDIE UNIVERS DES INDUSTRIES TINCTOIRES ET DES INDUSTRIES ANNEXES TEINTURES — IMPRESSIONS — BLANCHIMENT

Publiée sous la direction de
M. JULES GARÇON

COMITÉ DE PATRONAGE

« Nous souhaitons très vivement
l'importance considérable
la Direction surmonte l

MM.
CARNOT (ADOLPHE), Membre de l'Institut, Directeur de l'École nationale supérieure des Mines.
GNEHM (R.), Professeur à l'Eidgenössisches Polytechnikum, Zürich.
GUIMET (EMILE), fabricant d'outremers, Fleurieu-sur-Saône.
HALLER (ALBIN), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.
HUMMEL (J.-J.), Director of the dyeing department, Yorkshire College, Victoria University, Leeds. († 1902).
LANGÉ (H.), Director der Färberei- und Appretur-Schule, Krefeld.
LAUTH (CH.), Directeur de l'École municipale de physique et de chimie industrielles, Paris.
LUNGE (G.), Professeur à l'Eidgenössisches Polytechnikum, Zürich.

LUYNES (V. DE), des Arts et Métiers.
NOELTING (EM.), de Mulhouse.
PERSOZ (J.), Directeur des laines, Paris.
POIRRIER (ALCIDE), de Mulhouse.
SCHÉURER (ALB.), Chimie de la maison.
TROST (L.), Membre honoraire à la Société.
VASSART (HENRI), nique roubaisienne.
VIGNON (LÉO), F. Sciences et D. Industrielle de

FASCICULE 31 (1^{re} P.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE

PAR

M. JULES GARÇON

Lauréat de la Société industrielle de Mulhouse, 1893
de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
GRAND PRIX DÉCENNAL DANIEL DOLLFUS
de la Société Industrielle de Mulhouse.

PARIS

LA DIRECTION
40 bis, rue Fabert, 40 bis.

1903

En cas de reliure, conserver la couverture, qui renferme u

EXEMPLAIRE N° 242

Harvard University

Cambridge

Deux de nos Coadhérents ont très généreusement contribué chacun pour 2500 francs à l'exécution du présent fascicule, dont la publication avait pu être instaurée grâce à l'intervention bienveillante de MM. Hannart, de Roubaix.

Le tirage des Fascicules et des Volumes de l'*Encyclopédie universelle des Industries tinctoriales* est numéroté. Les exemplaires attribués doivent donc être conservés avec le plus grand soin.

En cas de reliure, conserver la couverture qui renferme le Sommaire des Matières.

ENCYCLOPÉDIE UNIVERSELLE
DES
INDUSTRIES TINCTORIALES

FASCICULE 31

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS

ENCYCLOPÉDIE UNIVERSELLE
DES
INDUSTRIES TINCTORIALES
ET DES INDUSTRIES ANNEXES

TEINTURES — IMPRESSIONS — BLANCHIMENTS — APPRÊTS

Publiée sous la direction de
M. JULES GARÇON

COMITÉ DE PATRONAGE

« Nous souhaitons très vivement que cette entreprise, d'une importance considérable, soit menée à bonne fin, et que la Direction surmonte les difficultés de sa publication. »

MM.

CARNOT (ADOLPHE), Membre de l'Institut, Directeur de l'Ecole nationale supérieure des Mines.

GNEHM (R.), Professeur à l'Eidgenössisches Polytechnikum, Zürich.

GUIMET (EMILE), fabricant d'outremers, Fleurieu-sur-Saône.

HALLER (ALBIN), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris.

HUMMEL (J.-J.), Director of the dyeing department, Yorkshire College, Victoria University, Leeds.

LANGÉ (H.), Director der Färberei- und Appretur-Schule, Krefeld.

LAUTH (CARL), Directeur de l'Ecole municipale de physique et de chimie industrielles, Paris.

LUNGE (G.), Professeur à l'Eidgenössisches Polytechnikum, Zürich.

LUYNES (V. DE), Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, Paris.

NOELTING (EM.), Directeur de l'Ecole de Chimie de Mulhouse.

PERSOZ (J.), Directeur de la Condition des soies et laines, Paris.

POIRRIER (ALCIDE), Membre du Sénat, Paris.

SCHEURER (ALBERT), Secrétaire-Président du Comité de Chimie de la Société industrielle de Mulhouse.

TROOST (L.), Membre de l'Institut, Professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Paris.

VASSART (HENRI), Directeur de l'Institut technique roubaisien.

VIGNON (LÉO), Professeur à la Faculté des Sciences et Directeur de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon.

FASCICULE 31

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

PAR

M. JULES GARÇON

Lauréat de la Société industrielle de Mulhouse, 1893 et 1897,
de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, 1895.

GRAND PRIX DÉCENNAL DANIEL DOLFFUS
de la Société Industrielle de Mulhouse.

PARIS

LA DIRECTION
40 bis, rue Fabert, 40 bis.

1902

Sum 7609.01



Legrand fund

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

Le Dépouillement comprend :

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE [au début DE MULHAUSEN],
Tomes 1 à 60, années 1826 à 1900.

Publication paraissant en bulletins et en années, format in-8 jusqu'en 1853, in-4 ensuite; L'année correspond à la tomaton moins 30 depuis 1860.

Le Bulletin renferme le résumé des Séances de la Société et les procès-verbaux des Séances des Comités (avec pagination spéciale depuis 1878, à la fin du volume).

LES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU COMITÉ DE CHIMIE ont été publiés à partir de 1862, mais ils ne le sont régulièrement que depuis 1866.

 **C** ou **S**, indique les dates et les pages qui se rapportent à des paginations spéciales, comme celles comprenant les procès-verbaux des Comités, etc, depuis 1878, ou les bulletins spéciaux.

TABLES MÉTHODIQUES DES MATIÈRES [ET TABLES ALPHABÉTIQUES DES AUTEURS]

des 25 premiers volumes, par A. Penot, in t. XXV, p. 473-520; — ...des 35 premiers volumes, in t. XXXV, p. 489-538; — ...des 40 premiers volumes, in t. XL, p. 557-616; — des 45 premiers volumes, par A. Michel, Bulletin du cinquantenaire, in t. XLVI en 1876, 136 p.

Table générale des matières contenues dans les 60 premiers volumes du Bulletin, 1826-1890, par A. Bœringer; en 1891, 164 pages.

Table générale des matières contenues dans les volumes LXI à LXX, 1891-1900, dressée par Alfred Bœringer; en 1901, 64 pages.

[Suite p. 6.]

* *

Le Bulletin renferme chaque année le *Rapport annuel* et le *Programme des Prix proposés par la Société Industrielle de Mulhouse*.

Chaque membre reçoit gratuitement le Bulletin. La cotisation annuelle est de 50 francs; 60 frs pour le rayon de Mulhouse (rue de la Bourse, Mulhouse).

TABLES DES COMITÉS

Table des matières des séances du Comité de Chimie. 1866-1889, par Albert Scheurer; en 1890, 49 p.¹

Table des matières des séances du Comité de Chimie... Octobre 1866 à Décembre 1900, par Albert Scheurer; en 1902, 187 p.

Table des matières des sujets traités au Comité de Mécanique de 1826 à 1889, dressée par F. Poupardin; en 1890, 86 p.; puis de 1890 à 1900. — ...aux Comités d'Utilité Publique; de Commerce... et d'Histoire de Statistique et de Géographie,...de 1859 à 1889, par Auguste Dollfus, Édouard Schwartz et Édouard Doll; en 1891, 60 p.

1. Rob. Bourcart a fait un essai de table de 1827 à 1883. Voir le Bulletin, 1884 c, 67, 79 et 84.

BULLETINS SPÉCIAUX²

Bulletin spécial publié à l'occasion du 50^e anniversaire de la fondation de la Société; en 1876, 2 v. in-8, p. LI-467 et 138 p.; et Bulletin spécial des Annexes; en 1877, 131 p.

Les premiers éléments de la science de la couleur, par A. ROSENSTIEHL, en 1884, 53 p., avec 9 pl. coloriées.

Bibliographie de la technologie chimique des fibres textiles. — Propriétés, Blanchiment, Teinture, Matières colorantes, Impression, Apprêts — par JULES GARÇON; en 1893, 171 p.

2. Sont seuls indiqués, ceux relatifs à notre *Encyclopédie*. — Le Bulletin jubilaire de M. Albert Scheurer, et le Procès-verbal de la Séance extraordinaire du Comité de chimie du 7 juin 1902, sont compris dans notre volume de 1902.

Rééditions du Bulletin. — Il a été publié en 1836 une édition des tomes antérieurs (?). Malheureusement la pagination ne fut pas conservée. On tiendra compte de cette remarque pour les indications se rapportant au tome II (p. 19 à 31 du présent fascicule); les pages indiquées sont celles de la 2^e édition.

Il est fait allusion à une réimpression des XIII premiers volumes, t. XVI, p. 606 (séance du 25 janvier 1843); à une réimpression des tomes 8 et 9 (séance du 26 février 1862); à un « Extrait des mémoires de la Société Industrielle » dont le Conseil (1868, p. 183) et le Comité de mécanique s'occupèrent à plusieurs reprises (p. 253, 254, etc.).

Ouvrages publiés ou déposés :

Statistique générale du... Haut-Rhin, par Penot, en 1831. — Le ch. xvi, Toiles peintes a été réimprimé à part en 1868. Cf *Moniteur scientifique*, 1868, pp. 650-661, 681-691 et 730-736. Il figure aussi dans l'*Histoire documentaire de 1902*.

Matériaux pour la coloration des étoffes, par Dollfus-Ausset; en 1865, 2 v. in-8, 522 p., et vii-502 p.

Histoire documentaire de l'Industrie de Mulhouse et de ses environs au XIX^e siècle (Enquête centennale); en 1902. in-4, 1107 p., 261 ill., 46 pl. — Groupe 5 : blanchiment, teinture, impression et apprêts; Groupe 6 : papiers peints...; Groupe 7 : ...industrie des couleurs, épaississants; Groupe 8 : gravures sur rouleaux, dessins industriels.

N. du R. — A la suite des titres, les mentions : « Voir » indique un renvoi important dont la substance textuelle se trouve dans notre fascicule; — « Cf » indique un renvoi moins important, sans texte dans notre fascicule.

ENCYCLOPÉDIE UNIVERSELLE
DES
INDUSTRIES TINCTORIALES

ET DES INDUSTRIES ANNEXES

TEINTURE — IMPRESSION — BLANCHIMENT — APPRÊTS

Publiée sous la direction de
M. JULES GARÇON

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

Tome I (Bulletins 1 à 5), 1827-1828.

Médaille pour un mém. sur les causes de l'inflammation spontanée des cotons gras (Programme, 11).

Obs. microscopiques sur la forme, la finesse et la force des filamens de coton; Josué HEILMANN, 5-11; r., 12-16, pl. (dessin de Édouard Kœchlin).

Essais sur le chauffage à la vapeur appliqué à la teinture; Léonard SCHWARTZ, 18-21.

...un quintal de houille de Ronchamp a donné 5 quintaux de vapeur... [nécessaires pour la teinture de] 10 pièces pesant ensemble de 50 à 55 livres...

Mém. sur la colle-économique; Henry SCHLUMBERGER, 41-45.

...substance alcaline, substitut de la colle-forte dans la prép. des empois... apparemment parce qu'elle transforme les féculs en mat. gommeuse... de plus, elle communique aux empois la propriété d'attirer l'humidité de l'air. Ces propriétés ne pouvant être attribuées qu'à la soude caustique qu'elle contient en grande quantité...

On peut conclure des résultats de mes expériences :

1° les empois traités par 1/20 ou 1/16 d'alcali s'altèrent avant ceux qui n'en contiennent pas...

2° l'alcali doit être caustique et contenir quelques substances salines...

3° les empois préparés avec la potasse d'Amérique se sont conservés aussi longtemps que ceux préparés avec la colle-économique.

On peut aussi remarquer que les empois faits d'amidon s'altèrent avant ceux faits de farine...

Ainsi on peut remplacer l'alcali nommé colle-économique, par la potasse d'Amérique, qui présente les mêmes avantages sous tous les rapports, et on doit l'employer à la dose de 1/10 ou 1/12 du poids de l'amidon.

Mém. sur les produits des chaudières à vapeur employées dans les ateliers de teinture ; Édouard KÆCHLIN, 61-82, pl.

1 kg. de houille de Ronchamp a produit 7 kg 200 de vapeur, qui ont absorbé 4 680 unités de calorique...

Mém. sur une nouv. appl. du chromate de potasse ; KÆCHLIN-SCHOUGH, 83-90, et r. du Comité de Chimie, 90-92.

...Les premières éch. d'enlavage blanc sur fond vert solide ont été envoyés en France l'an dernier par Thomson, fabricant à Manchester.

Mon... appl. toute nouv. du chromate de potasse servant... uniquement à la décoloration du bleu,... [par] effets analogues aux closures alcalins (ou au chlore)...

Marche à suivre... on commence par donner... un pied de bleu... puis on plaque la toile avec de l'acétate d'alumine à 7° environ, et on la passe à l'eau chaude ; on plaque de nouveau... avec une dissolution non gommée de bichromate de potasse, faite à raison de 2 onces 5 sur 4 livres d'eau ; et enfin on imprime l'enlavage suivant : eau épaissie avec de l'amidon grillé 4 liv., acide tartarique 10 onces, acide oxalique 6 onces, acide nitrique 2 onces. L'addition de l'acide nitrique n'est pas nécessaire lorsque le dessin porte de gros objets... Il y a décoloration subite du bleu, et production d'une odeur particulière ; la pièce est mise de suite après l'impression à l'eau courante ; puis on peut la teindre en quercitron ou en gaude.

Précautions... sécher à une température modérée les toiles impré-

gnées de chromate de potasse, parce qu'elles s'altèrent à une température élevée ; éviter, même à la t. ordinaire, le contact des rayons solaires, et autant que possible, celui de la lumière diffuse...

Cette destruction des couleurs végétales dérive du fait général suivant : toutes les fois qu'on met en contact le chromate de potasse avec l'acide tartrique, ou l'acide oxalique ; ou bien, le chromate de potasse avec une substance végétale neutre : [couleur, gomme, amidon ou un acide végétal] et un acide minéral, tel que l'acide sulfurique, ou nitrique, etc, il se produit une action très vive, avec dégagement de chaleur et de substances gazeuses... La propriété de détruire les couleurs végétales dure aussi longtemps que l'effervescence, et cesse avec elle.

Prop. du corps nouveau, présentant tous les caractères d'un acide...

(Rapport)... La faible affinité du chrome pour l'oxygène pourrait un jour le faire employer avec avantage pour ronger les couleurs végétales autres que l'indigo, telles que celles de garance, de gaude, etc ; mais il faudrait parvenir à produire sur la toile la décomposition de l'acide chromique dans un état plus concentré et d'une manière plus économique.

Rapport du Comité de Chimie sur les mém. qui ont été envoyés à la S. Industrielle pour concourir aux prix sur la garance ; 93-126.

sept mém., un mém. imprimé de Robiquet et Colin, une lettre de Houton-Labillardière.

[pour séparer la mat. colorante, prép. d'un charbon sulfurique, extraction par l'alcool, épuisement par l'eau, alizarine de Robiquet et Colin, alizarine et xanthine. — Pour juger de la valeur, action décolorante du chlore, détermination de l'extrait sec, évaluation de la teinture (couleur) après extraction à l'eau et traitement à l'alun, séparation de l'alizarine de Robiquet et Colin, virage au violet par l'ammoniaque, séparation de l'alizarine et de la xanthine].

Mém. sur la question : « Séparer la mat. colorante de la garance, et déterminer la quantité qu'un poids donné de garance peut en contenir » ; ROBIQUET et COLIN, 126-145.

Mém. sur le principe colorant de la garance ; KUHLMANN, 146-175.

alizarine et fauve... Extraction par l'alcool... Prop. de l'alizarine... Prép. de la xanthine et détermination de sa quantité... Prop. Con-

sidérations générales sur les teintures de garance, et spécialement sur les teintures avec apprêts huileux... Mordants... Alun... Apprêts huileux... Teinture et avivage...

Essais sur la garance et sur ses parties colorantes ; Kœchlin-Schouch, 175-194.

Sur l'influence de la culture... Sur la teinture... Sur l'analyse de la garance...

Les résultats obtenus en teinture par l'emploi de diverses prép. peuvent être rangés dans l'ordre suivant : extrait alcoolique du charbon sulfurique (le meilleur résultat), purpurine, alizarine, extrait ammoniacal du charbon sulfurique précipité par l'acide sulfurique, charbon sulfurique auquel on a ajouté un peu de carbonate de chaux. Les différentes parties de la racine et des garances qui ont subi diverses prép. peuvent être classées de la manière suivante : écorce de la garance du Palus, garance qui a fermenté pendant 3 ou 4 jours et a ensuite été lavée à l'eau froide, garance lavée à l'eau froide acidulée avec 1/1000 environ d'acide tartrique, garance lavée à l'eau froide au-dessous de 10°, et ayant perdu environ 55 % de son poids, garance qui a éprouvé un certain degré de putréfaction, garance qui au bout de 3 semaines environ a quadruplé son poids par l'absorption de l'humidité, intérieur de la garance du Palus...

Examen de la purpurine... de l'alizarine.

Notice sur les propriétés tinctoriales des racines de garance fraîchement récoltées ; Édouard Kœchlin, 194-196.

...La partie charnue de la racine contient presque toute la substance colorante...

Notice sur l'affaiblissement qu'éprouve le coton pendant son contact avec des substances qui se combinent avec l'oxygène ou qui en dégagent ; Édouard Schwartz, 197-202.

Coton en contact avec un protoxide ou un deutoxide métallique pendant qu'il s'oxyde pour devenir peroxyde... avec des substances végétales susceptibles de fermenter ; ex : dégomme prolongé... avec de l'huile et un oxyde métallique... L'acidification de l'huile est particulièrement excitée par la potasse et la soude ; mais elle peut être produite par tout autre oxyde métallique susceptible de former un surmargarate si on met le mélange dans les mêmes circonstances.

L'oxyde de cuivre possède cette propriété à un si haut degré, qu'il

produit, dans certains cas, une destruction entière et subite de la toile accompagnée d'un dégagement de chaleur très considérable.

Les inflammations spontanées de duvet gras proviennent souvent de cette cause...

Coton en contact avec des parties colorantes qui sont soumises à l'action du chlore humide...

R. du Comité de mécanique sur la mach. à griller à l'alcool de Descroizilles ; 215-219, 1 pl. avec 2 fig.

établie dans la manufacture Dollfus-Mieg à Dornach... grille très bien les mousselines, mais les toiles de coton sont fatiguées par-

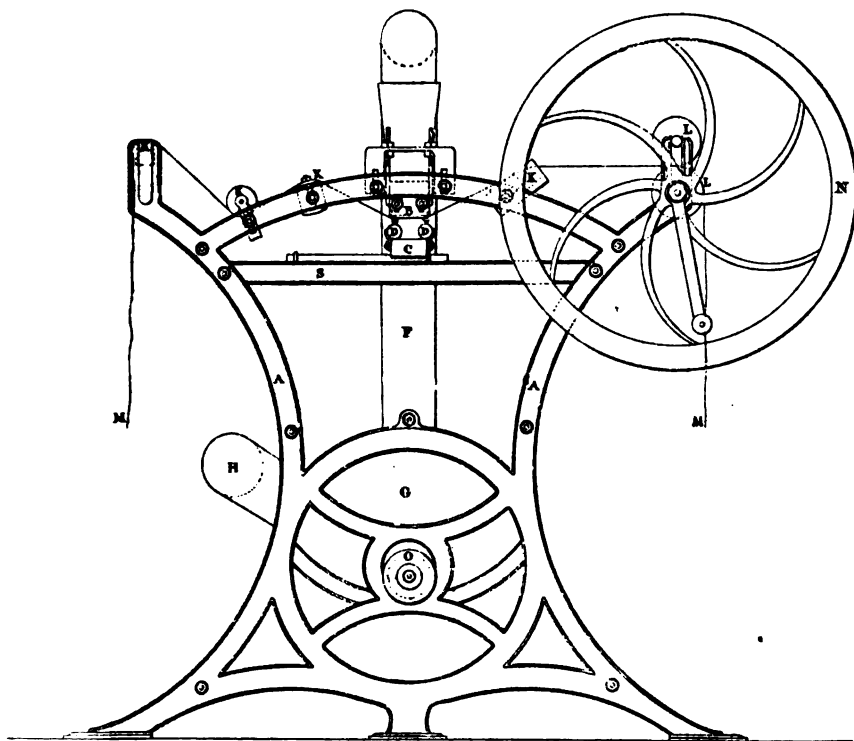


FIG. 1. — Machine à griller à l'alcool Descroizilles.

- B* Boîte d'aspiration pour la flamme et les vapeurs ;
- F* Tuyau d'aspiration ; *H* évacuation ;
- C* Chassis en fonte supportant les tubes *D* ;
- DD* Tubes en plomb, percés de trous à la partie supérieure, dont chacun est garni d'une mèche en coton ;
- E* Réservoir pour l'alcool ;
- KKK, LLL* Barres et rouleaux pour la toile *MM* ;
- NO* Poulies pour le mouvement de l'aspirateur.

tout où elles ont des défauts... Le grillage s'opère avec plus d'économie et de célérité... Une ou deux minutes suffisent pour griller une pièce de 26 aunes; le produit de douze heures de travail peut être évalué à 400 ou 500 pièces... La consommation d'alcool est d'un litres par 20 pièces... *Descr.*

Sur la prép. et la conservation du chlorure de chaux; Édouard SCHWARTZ, 242-253, pl. ; et rapport du Comité de Chimie, 253-259.

...Propriétés du chlorure liquide et moyens d'empêcher sa décomposition.

1° Lorsque la dissolution de chlorure de chaux est mêlée de chaux hydratée, elle soutient, sans se décomposer, un assez haut degré de température, pourvu qu'il ne soit pas trop longtemps maintenu; elle peut même, dans ce cas, être chauffée jusque près de l'ébullition, sans éprouver une perte marquante de sa force de décoloration; mais quand le chlorure de chaux liquide est privé de cet excès de base, il est décomposé en peu de temps, même par une chaleur de 40° à 45°.

2° Lorsqu'on dégage du chlore sur un lait de chaux, il est presque immanquable qu'il ne se forme de l'hydrochlorate et du chlorate de chaux par la décomposition d'une petite partie d'eau, et surtout lorsque ce lait de chaux est élevé en température; mais on peut empêcher considérablement cet effet, en tenant constamment le lait de chaux en mouvement, car alors la chaux en suspension absorbe le chlore à mesure qu'il arrive, et ne permet pas qu'il décompose l'eau en si grande quantité; c'est pourquoi il est très avantageux de faire donner ce mouvement par un moteur autre que l'homme.

Il faut également retirer le chlorure de chaux, du vase dans lequel il a été préparé, aussitôt que l'opération est terminée, car il s'y échauffe toujours au moins jusqu'à 30° à 35°; et, lorsqu'on lui laisse le temps de se déposer, le liquide éprouve toujours une faible décomposition dans l'espace de quelques heures.

Cette décomposition du chlorure de chaux est quelquefois caractérisée par une *couleur rose* très prononcée, dont la cause ne paraît pas encore avoir été déterminée par aucun chimiste. On l'attribue généralement à ce qu'il se trouve de l'oxyde de manganèse en dissolution dans la liqueur; mais aucune recherche exacte n'a encore constaté cette opinion. Un autre phénomène qui se présente lors de la décomposition du chlorure de chaux, c'est le dégagement d'oxi-

gène très considérable, qui produit de grandes bulles à la surface du liquide (en plongeant un corps incandescent dans ces bulles, il brûle aussitôt avec une vive lumière).

Vota. La cuve décolorante, lorsqu'elle a été mise en décomposition par un travail forcé, présente quelquefois les deux phénomènes que je viens de signaler. Quand une fois cette action a commencé, il est d'autant plus difficile de lui mettre un frein, que la chaleur produite par la décomposition la fait aller en augmentant. Je ne connais que deux remèdes à ce mal : c'est de refroidir par la glace, et d'ajouter un nouvel excès d'hydrate de chaux, après avoir retiré le clair du dépôt...

4° Lorsque le chlorure de chaux est pur, ses dissolutions les plus concentrées marquent au plus 9° B^e et décolorent 80 volumes de dissolution d'indigo.

(Rapport) Le comité a chargé deux de ses membres, MM. Penot et Léonard Schwartz, de faire quelques essais sur la décomposition du chlorure de chaux, sous diverses circonstances. En voici les principaux résultats :

En faisant bouillir du chlorure de chaux liquide dans un appareil convenable pour recueillir le gaz qui se dégagait, nous avons obtenu de l'oxygène. Le liquide qui restait dans la cornue n'était pas coloré.

En répétant la même opération sur du chlorure auquel nous avons ajouté un peu de lait de chaux, nous avons recueilli de l'oxygène, et le liquide restant dans la cornue a pris une teinte rosée.

Nous avons mis des toiles de coton dans du chlorure de chaux, et ayant opéré à 40° à 45°, il s'est dégagé du gaz acide carbonique pur, et le tissu a été fortement attaqué. Nous avons alors poussé jusqu'à l'ébullition, et le dégagement d'acide carbonique a continué. On doit conclure de là, que par l'action du chlore sur l'hydrogène des substances végétales, une partie de l'oxygène et du carbone de celles-ci se combine et forme de l'acide carbonique. Ce gaz, qui se produit sans doute aussi dans les cuves décolorantes, doit y être absorbé en partie par la chaux ; ce qui permet d'expliquer la formation de ces espèces de stalagmites qui se déposent au fond et sur les parois des cuves.

Pendant deux jours nous avons fait passer dans le chlorure de chaux, pesant 9° B. et décolorant 80 fois son v. de dissolution d'indigo, un grand courant d'acide carbonique : la liqueur s'est troublée

sur le champ; il s'est dégagé du chlore et de l'acide carbonique, provenant de ce qu'on en faisait passer un grand excès à la fois. Après avoir laissé déposer le carbonate de chaux, nous avons essayé le chlorure, qui pesait encore 8° B. mais ne décolorait plus que 16 fois son v. de dissolution d'indigo. L'acide oxalique y occasionnait un précipité d'oxalate de chaux et un dégagement de chlore. Il est étonnant qu'après avoir dégagé si longtemps de l'acide carbonique sur le chlorure de chaux, on n'ait pu décomposer celui-ci entièrement. Peut-être qu'il existe un sur-chlorure de chaux indécomposable par l'acide carbonique.

Nous avons laissé pendant deux jours du chlorure décolorant 80 parties de dissolution d'indigo, en contact avec $\frac{1}{8}$ de son volume de chaux en poudre et anhydre : au bout de ce temps, le chlorure ne décolorait plus que 68 parties; probablement qu'il sera résulté de l'absorption de l'eau par la chaux assez de chaleur pour opérer une décomposition dans la cuve.

En traitant le chlorure par l'acide hydrochlorique, on obtient du chlore, et le résultat est le même quand on emploie l'acide tartrique, avec cette différence seulement, que dans ce cas il se forme dans la cornue un précipité de tartrate de chaux insoluble.

Après ces essais, nous avons porté notre attention sur cette teinte rosée que prennent quelquefois les cuves de chlorure de chaux, comme l'a indiqué dans son mémoire M. Édouard Schwartz.

Quelle que soit la substance qui occasionne ce phénomène, elle s'y trouve en quantité si petite, qu'il ne nous a pas paru possible de l'isoler par l'analyse : ce qui nous a engagés à suivre une marche synthétique.

Nous avons déjà dit qu'en faisant bouillir du chlorure avec un peu de lait de chaux, le mélange avait pris une légère teinte rosée : cette teinte est devenue plus foncée par l'addition d'une quantité inappréciable d'hydrochlorate de manganèse.

En remplaçant le sel de manganèse par l'acide tartrique, la couleur rose ne s'est point produite; il a suffi encore dans ce cas d'un peu d'hydrochlorate de manganèse, pour la faire reparaître...

Mém. sur le mordant rouge des fabricans d'indiennes; Daniel Kœchlin-Schouch, 277-322; et r. de Léonard Schwartz, 322-324.

...Aujourd'hui les procédés, devenus plus simples, sont réduits à l'emploi des substances absolument indispensables...

...Il est vrai que dans bien des cas le praticien a cru nécessaire de varier les doses de sel de saturne, pour obtenir des effets différents. C'est ce qui m'a déterminé à entreprendre une série d'expériences dans le but d'éclaircir cette question. Je rechercherai en même temps quelle est la nature chimique du mordant considéré généralement comme un acétate d'alumine.

Nature chimique du mordant rouge dit acétate d'alumine... Les mordants en usage sont composés d'acétate d'alumine acide et de plus ou moins de sous-sulfate d'alumine...

Sur le mode de préparer les mordans... Mordant n° 2 : 100 pots d'eau (dont 20 décoction), 100 livres alun, 10 livres cristaux de soude, 75 livres acétate de plomb. Ce mordant est employé pour jaune, fonds divers, etc.

...Les mordants finissent tous par déposer plus ou moins de sous-acétate d'alumine... Cette décomposition à froid a même lieu lorsque le mordant se trouve dans des flacons bouchés ; et le précipité qui se forme, quoiqu'encore composé de sous-acétate, ne se dissout pas sensiblement dans l'acide acétique.

...Certains mordans subissent encore une décomposition quand on les chauffe, et le précipité qui se forme alors, se redissout par le refroidissement...

...expériences prouvant que le précipité est un sous-sulfate d'alumine, qui se redissout par le refroidissement dans l'acétate acide de la même base, tandis que l'alumine (ou le sous-acétate d'alumine), qui se précipite à la longue des mordans, ne se redissout plus, même dans l'acide acétique chaud.

...Autre mordant... aluminat de potasse, que l'on obtient par le procédé suivant...

De l'épaississage des mordans... Deux mordans de même densité, mais épaissis avec des substances différentes, donnent des teintes dont l'éclat et l'intensité varient suivant la nature de l'épaississant : ainsi on remarque qu'un mordant épaissi à l'amidon se combine plus facilement avec l'étoffe, et fournit des teintes plus foncées, que le même mordant épaissi à la gomme ; mais, pour de certaines couleurs, la gomme est préférable, parce qu'elle communique aux nuances plus de transparence, attendu que, malgré le dégorgeage, il reste toujours un peu d'amidon avec le mordant...

Obs. sur l'impression du mordant et sur sa combinaison avec l'étoffe... Les ateliers d'impression doivent toujours être entretenus

à une température de 15° à 18°; car la température et l'état hygrométrique de l'air ont la plus grande influence sur la combinaison du mordant avec l'étoffe. ... L'état hygrométrique de l'air joue un rôle important dans la dessiccation des mordans... Quelquefois on ajoute au réservoir des substances inutiles en apparence, mais dont l'objet est de prévenir une dessiccation trop prompte par leur déliquescence, et qui, par là, favorisent la volatilisation de l'acide acétique. Les hydrochlorates sont souvent employés dans ce cas, surtout celui de zinc. Une addition d'huile rend quelquefois le même service.

De l'inconvénient que nous avons signalé résultent des teintes appauvries et râclées. On a souvent remarqué des toiles imprimées avec le même mordant et le même jour, dont la moitié était d'une couleur pleine et nourrie, tandis que l'autre partie se trouvait presque sans couleur. Cette dernière était celle imprimée le matin par un froid sec et une atmosphère chargée d'électricité, lorsque l'atelier ne se trouvait pas encore assez chaud pour provoquer l'évaporation de l'eau des couleurs qui sèchent ou pour exciter la transpiration du grand nombre d'ouvriers.

C'est surtout l'impression au rouleau qui, plus qu'aucune autre, est assujettie à l'état hygrométrique de l'air. L'atmosphère est quelquefois si sèche et si chargée d'électricité, que ce fluide s'accumule à la machine et surtout au drap du rouleau, au point d'en voir partir des étincelles à un pied de distance. Dans ce cas les toiles se crispent, le duvet se relève et l'impression devient imparfaite. On a remarqué qu'alors un mordant fort et acide ne cède pas plus de base à l'étoffe, qu'un mordant de densité moyenne, parce que la dessiccation est trop rapide, vu la grande sécheresse de l'air. Un mordant neutralisé en partie serait alors le plus convenable.

On peut sécher très promptement et à une haute température, pourvu que l'air dans lequel les toiles circulent soit humide et qu'il puisse facilement se renouveler.

Dans l'opération appelée *placage*, où les toiles sont entièrement imprégnées de mordant, l'atelier de séchage, où l'on soumet à la fois beaucoup de toiles à la dessiccation, doit être disposé de manière que la grande quantité de vapeur d'eau et d'acide acétique qui se développent puissent être évacués facilement...

Il est essentiel que les toiles imprégnées d'un acétate soient parfaitement étendues avant que la dessiccation ne s'opère; car l'acide

acétique pouvant s'accumuler dans le moindre pli qui intercepterait le libre accès de l'air, y donnerait lieu à un acétate acide d'alumine soluble dans l'eau, et que l'affinité de l'étoffe ne suffirait pas pour décomposer. De là résulteraient des stries presque blanches dans les lieux où le mordant ne se trouverait point combiné avec l'étoffe. Cet inconvénient se remarque surtout lorsqu'on opère avec un mordant fort et acide non épaissi. On ne saurait assez recommander de faire évacuer l'acide acétique qui, en passant à l'état anhydre (si on peut employer cette expression), ou se solidifiant à l'état de sur-acétate soluble d'alumine sur la toile, en corrode ou appauvrit le mordant à la surface, au point qu'après la teinture l'étoffe semble présenter un duvet blanc. Ce dernier accident se remarque surtout lorsqu'on sèche au moyen d'une hotflue, espèce de cheminée en voûte horizontale, dans laquelle la toile imprégnée de mordant passe étendue au-dessus du tuyau chauffé. Mais aujourd'hui pour éviter cet inconvénient, on a placé dans cette cheminée des ventilateurs, qui, tout en accélérant la dessiccation, chassent l'acide acétique à mesure qu'il se développe. L'accident dont nous parlons se remarque surtout lorsqu'on sèche les toiles imprégnées de mordant, en les faisant passer sur la mach. à tambours, dans lesquels circule de la vapeur...

Il est reconnu par une longue pratique, qu'après l'impression il est bon de suspendre les toiles encore pendant quelques jours dans une chambre chaude, avant de les soumettre aux opérations du bousage et de la teinture. On obtient par là une entière dessiccation et on fait volatiliser encore de l'acide acétique.

Bousage et dégorgeage...

On a partagé en 3 parties une étoffe imprégnée d'un mordant fort, et, peu après la dessiccation, on les a plongées dans le bain de bouse, en opérant comme il suit : la première, bien étendue sur un bâton, a été immergée subitement, et on l'a laissée une minute dans le bain en remuant ; la seconde, aussi étendue, a été plongée lentement, de sorte que la partie supérieure n'est entrée dans l'eau qu'une demi-minute après la partie inférieure ; la troisième a été chiffonnée, plongée et retirée aussitôt qu'elle a été mouillée. On a dégorgé et teint ces 3 éch. : le 1^{er} a présenté une teinte nourrie et pleine ; le 2^e une teinte appauvrie et râclée ; le 3^e ne s'est teint que faiblement, par places, et a offert un grand nombre de taches blanches.

(Rapport)... Jamais ce sujet ne fut traité aussi complètement...

Moyens d'utiliser la vapeur qui s'échappe des chaudières d'avivage ;
 Léonard SCHWARTZ, 340-344, 1 pl. ; et r. de Pierre THIERRY, 344-347.

...Il existe à Mulhouse deux petites mach. hydrauliques, construites par M. Clément Désormes à Paris, sur le système de l'ancienne mach. à vapeur de Savary, lesquelles sont mues par la vapeur perdue d'une chaudière d'avivage, et qui élèvent $1/2$ hl. d'eau par minute, à une hauteur de 10 pieds au-dessus du niveau de l'eau dans le puits. Dans un autre établissement on se sert de cette vapeur simplement pour faire de l'eau chaude dans un réservoir placé près des chaudières d'avivage. Un autre mode d'appl., dont je fais usage... est le suivant...

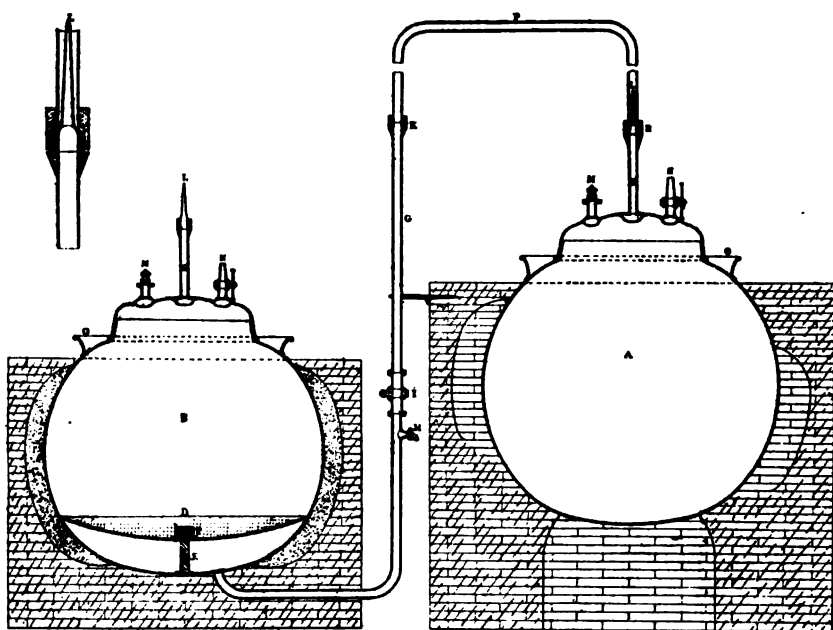


FIG. 2. — Double chaudière à avivage, de Léonard Schwartz.

- A Chaudière ordinaire montée sur foyer ;
- B Seconde chaudière, sans foyer ;
- CC Espace rempli de poussier de charbon ;
- I Robinet d'interruption ;
- H Robinet indicateur.

(Rapport)... Le moyen que M. Schwartz a appliqué, depuis près de deux ans, et que d'autres personnes se sont empressées d'adopter, consiste à faire entrer la vapeur, qui s'échappe d'une première chau-

dière d'avivage, dans une seconde, placée à proximité, et qui dès lors n'a pas besoin de foyer...

L'économie qui résulte de cette disposition est évidente, puisqu'avec un seul foyer on produit presque un effet double. On pourra toujours, comme le fait observer M. Schwartz, mettre dans la première chaudière les pièces destinées à un premier avivage, et dans la seconde les pièces qui ont déjà subi une fois cette opération.

Parmi les appl. nombreuses de la vapeur, il en est une, bien peu importante, mais qui cependant a ses avantages, et que plusieurs membres ne connaissent peut-être pas encore ; je veux parler de la cuisson de la colle forte au moyen de la vapeur : A cet effet on a deux pots en cuivre, dont l'un s'emboîte dans l'autre ; le plus grand est en cuivre d'une ligne d'épaisseur, et le plus petit en cuivre d'une demi-ligne. On ménage entre les deux un espace, qu'on remplit d'eau aux deux tiers. Le plus grand a un trou d'un pouce de diamètre à sa partie supérieure. La colle ne se met que dans le petit pot. On ouvre un robinet à vapeur, on laisse entrer la vapeur, par le trou dont on vient de parler, dans l'eau qui se trouve entre les deux pots, et en peu de temps la colle est prête à être employée. Outre l'avantage de ne jamais brûler la colle, ce qui arrive assez souvent en faisant bouillir la colle à feu nu dans un pot, ce moyen écarte le danger d'incendie que présente un feu allumé dans une boutique de charpentiers ou de menuisiers...

Tome II, 1829 (bulletins 6 à 10) ¹.

**Sur la manière d'appliquer l'or et l'argent sur des étoffes de coton ;
SPOERLIN, 1-7.**

...Je me contenterai de décrire brièvement les différentes méthodes...

On lit dans quelques vieux livres, qu'avant la révolution une marchande de modes à Paris avait versé dans le commerce, des bas et des gants de soie avec des broderies en or, obtenues par l'appl. d'une dissolution d'or dans l'eau régale, exposée ensuite au contact du gaz hydrogène sulfuré, pour régénérer le métal.

J'en viens à mes procédés qui sont moins savants :

1. En 1836, 2^e édition.

1° On donne à l'étoffe un apprêt à la colle de poisson ou à la gomme adragante, et on imprime le dessin avec le mordant gras. Lorsque le mordant poisse (wenn er goldrecht ist), on y applique les feuilles de métal battu, on les presse avec un coussinet de cuir et on nettoie de suite. — *Mordant gras* : 1 livre d'huile siccatrice épaisse, à laquelle on ajoute 2 onces de litharge et 1/2 once d'acétate de plomb préparé, broyé très fin, avec le moins possible d'essence de térébenthine...

2° On donne à l'étoffe deux ou trois apprêts de colle de poisson. Lorsque l'étoffe est sèche et qu'on y applique la main humide, elle doit y adhérer légèrement. Placez cette étoffe dans un endroit humide pendant quelques heures ; ensuite en la déroulant au fur et à mesure qu'on veut l'imprimer, on pose dessus les feuilles de métal battu, et on imprime avec la planche sèche en donnant un fort coup de levier. Les planches avec incrustations de métal réussissent parfaitement bien pour ce genre de travail. On frotte les planches gravées avec du talc de Venise en poudre, afin que l'or ou l'argent ne s'attache point à la gravure.

3° Sur une étoffe claire comme la mousseline. Couvrez la table d'impression avec une peau de chevreuil ou de mouton bien tendue ou légèrement graissée avec du suif ; faites un tampon de linge, que vous enduirez de suif ; c'est avec ce tampon que vous frotterez légèrement la peau. Posez les feuilles de métal battu sur la peau, bout à bout, et couvrez ainsi une place un peu plus grande que la planche à imprimer ; ensuite, tendez l'étoffe au-dessus et posez-la bien d'aplomb sur les feuilles de métal, sans les déranger, et imprimez avec la planche sur l'envers de l'étoffe une dissolution chaude de colle de Flandre, dans laquelle on aura fait fondre 2 onces de gomme galbanum par livre de colle, ou bien avec une colle d'amidon épaisse et bien cuite (1 livre d'amidon sur 6 livres d'eau).

4° Sur des étoffes très claires, comme les gazes, tulles, etc. Tendez l'étoffe sur une toile cirée bien vernie et bien lisse, au moyen d'épingles ; imprimez une colle d'amidon forte, et faites sécher. Le premier coup de planche colle l'étoffe sur la toile cirée et la fixe tellement, qu'alors on peut donner 5 à 6 coups de planche de suite, sans craindre de ne pas tomber juste à la même place. On se prépare une couleur à la colle, grisâtre pour l'argent, en ajoutant un peu de bleu de Prusse au blanc de Meudon, ou jaune pour l'or, en employant l'ocre jaune, et on ajoute à cette couleur, qui doit être for-

tement collée, 1 once de sucre en poudre, par livre de couleur. On applique cette couleur 4 à 6 fois de suite, le premier coup de planche en pressant suffisamment, le second en frappant légèrement, et les autres en appliquant seulement la planche pour lui faire lâcher sa couleur. Par ce moyen on remplit de couleur tous les vides entre les mailles de l'étoffe. Lorsque la couleur imprimée a pris un peu de consistance, on applique les feuilles de métal et on laisse sécher. Le tout étant sec, on nettoie et on enlève l'étoffe de dessus la toile cirée, qui se détachera très facilement.

De ces quatre méthodes, il n'y a que la première qui donnerait une dorure assez solide pour supporter le lavage : mais malheureusement le mordant gras communiqué à l'étoffe une odeur désagréable qui ne passe qu'au bout de quelques années, et il serait bien difficile de remplacer l'huile siccative par une résine dissoute dans l'essence : du moins jusqu'ici aucune préparation de ce genre ne m'a réussi.

La manière qu'a suivie Schuele, à Augsbourg, pour appliquer le métal sur étoffes, était bien différente : d'après les renseignements que j'ai pu me procurer, il détrempait de l'or ou de l'argent moulu (broyé) avec de la gomme adragante ou de l'amidon ; il imprimait ce mélange, et ensuite il faisait satiner ces étoffes à la pierre pour donner du brillant au métal. Cette impression résistait assez à la friction ; mais on ne pouvait la passer à l'eau.

Voici en dernier lieu le procédé que je crois le plus convenable pour le but que mes compatriotes se proposent :

On fait fondre 1 livre de colle de Flandre dans 8 livres d'eau, et on détrempé avec cette colle, de l'argent ou du métal broyé... (se fait à Fürth, près Nuremberg) ; ensuite on y ajoute environ $\frac{1}{6}$ de dissolution de savon de cire (1 livre de cire vierge, 4 onces de sel de tartre et 5 livres d'eau) ; on imprime avec ce mélange et on fait sécher. Ensuite on prépare une eau alunée (de 2 onces d'alun et 5 livres d'eau) ; on y passe l'étoffe pendant cinq à six minutes ; on la rince dans l'eau courante et on la fait sécher, ayant soin de ne pas trop la fatiguer pendant qu'elle est mouillée ; lorsqu'elle est sèche, on la fait satiner avec la pierre.

Quelques bouts d'éch. que j'ai faits par ce procédé ont très bien réussi : l'impression a assez de solidité ; l'immersion dans l'eau alunée rend la colle presque insoluble dans l'eau ; l'alun décompose le savon et laisse la cire combinée avec la colle : cette portion de

cire contribue non seulement à l'insolubilité de la colle, mais elle augmente singulièrement le brillant métallique.

Notice sur un moulin à broyer, établi chez MM. André Koechlin et Cie, par Pierre Thierry ; 49-50, pl. ; et r. de Josué HEILMANN, 51-54.

...consiste en un tuyau circulaire dans lequel se meuvent deux boules en fonte ; il est monté sur un arbre horizontal au moyen de 4 clavettes...

(Rapport)... Cette mach. doit parfaitement convenir pour l'usage qu'en font MM. André Koechlin et Cie, c'est-à-dire pour broyer de la houille et du charbon de bois secs. Elle ne serait pas d'une appl. générale dans la fabr. d'indiennes, parce qu'elle ne pourrait servir pour les substances sèches qui ont la propriété de se tasser, tels que la gomme, différens sels, etc., dont la plus grande partie resterait collée aux parois intérieures, sans venir se présenter au point où se fait l'action de la boule...

Notice sur un moyen de reconnaître la pureté du chromate de potasse ; Jean ZUBER, fils, 58-61 ; et r. de PENOT, 62-63.

Le chromate de potasse a la propriété de se combiner avec d'autres sels à base de potasse, sans que, jusqu'à un certain point, ni sa couleur ni la forme de ses cristaux en éprouvent des changements notables. La spéculation a tiré parti de cette circonstance pour verser dans le commerce beaucoup de produits impurs, dont la sophistication est d'autant plus difficile à reconnaître que les sulfate et hydrochlorate de potasse, dont on se sert ordinairement pour commettre cette fraude, ne peuvent être découverts par les réactifs ordinaires, le nitrate de baryte et le nitrate d'argent, parce que les chromates de baryte et d'argent sont tout aussi insolubles que le sulfate de baryte et le chlorure d'argent.

Le mém. de M. Daniel Kœchlin-Schouch sur la décomposition du chlorate de potasse par les acides végétaux, a fait naître l'idée d'un moyen aussi sûr que facile de découvrir ces deux sels : il consiste à verser dans le chromate de potasse que l'on veut essayer, un grand excès d'acide tartrique ; le chromate est aussitôt décomposé, et la liqueur prend au bout d'environ dix minutes une couleur amétyste foncée, de jaune clair qu'elle était d'abord, et ne forme alors plus aucun précipité ni par le nitrate de baryte, ni par celui d'argent,

lorsque le chromate soumis à l'essai était pur ; tandis que les mêmes réactifs indiquent jusqu'aux moindres traces de sulfates ou hydrochlorates qui seraient contenus dans la liqueur. Il y a cependant quelques précautions à prendre...

Rapport sur l'exposition des produits de l'industrie, à l'occasion de l'arrivée du roi, le 11 septembre 1828 ; 69-169.

... Les draps furent longtemps le principal objet du commerce de Mulhouse...

En 1746, trois Mulhousois, Samuel Kœchlin, Jean-Jacques Schmaltzer et Jean-Henri Dollfus, établirent dans cette ville une manufacture de toiles peintes, et jetèrent ainsi les premiers fondemens de la prospérité de leur patrie...

L'art de l'indiennerie, apporté des Indes en Europe, n'était pas encore sorti d'une longue enfance. D'abord on ne fit qu'appliquer des dessins bizarres, avec des couleurs sans éclat, sur des toiles grossières qu'on faisait venir de la Suisse. Le rouge et le noir étaient à peu près les seules teintes qu'on produisit ; et cependant, à cause de leur nouveauté, et surtout parce qu'on manquait d'un point de comparaison, ces toiles furent favorablement accueillies dans le commerce. Tel fut à peu près l'état de cette industrie jusqu'en 1772 ; mais à cette époque, elle commença à changer entièrement de face, et, s'enrichissant des nouvelles découvertes de la chimie, elle fit prévoir jusqu'à quel point de perfection elle pourrait être portée. Parmi les hommes qui, à cette époque ou quelques années plus tard, contribuèrent le plus aux progrès de l'art d'imprimer les toiles, on doit citer MM. Oberkampf, Widmer et Jean-Michel Haussmann, dont les fils possèdent aujourd'hui, près de Colmar, une des plus belles manufactures de l'Alsace.

Il serait trop long de faire ici l'historique des inventions et des perf. divers qui ont fait la réputation de la principale industrie de cette ville... cependant il est quatre découvertes ou importations que les rapporteurs ont cru devoir vous signaler comme celles peut-être qui ont le plus puissamment contribué à donner aux toiles peintes de Mulhouse ce degré de perf. qu'on s'est plu à reconnaître sur tous les marchés. La première par ordre de date, est l'importation des lapis, genre venu d'Angleterre, qui a été imité d'abord dans la fabrique de MM. Hartmann de Munster, mais qui n'a commencé à prendre un certain développement qu'après avoir reçu de grands perf. dans la

maison Nicolas Kœchlin et frères. Les trois autres sont dues à M. Daniel Kœchlin-Schouch. L'une, qui date de 1810, est l'appl. sur toiles de coton du fond rouge Andrinople, que, jusqu'alors, on n'avait obtenu que sur fil ; la seconde est le moyen d'enlever sur ces mêmes fonds toutes les couleurs dites d'enluminage, et de former ainsi des dessins élégants et variés, remarquables surtout par leur netteté ; découverte qui fit décerner par le roi, à l'exposition de 1819, la croix de la Légion d'honneur et une médaille d'or à M. Daniel Kœchlin. Enfin, la dernière est le moyen ingénieux, suivi aujourd'hui, de teindre et d'enlever le jaune de chrome, employé pour la première fois en 1821...

Liste des exposants avec la nomenclature des produits exposés...

Mém. sur la fabr. de l'acide pyroligneux et sur son emploi dans la prép. des acétates ; KESTNER, 177-188 ; et r. de Achille PENOT, 188-190.

Nouveau moyen de prép. l'acide chromique ; MALMBOURG, 191-196 ; et r. de Achille PENOT, 197-198...

par action de l'acide oxalique dans une dissolution de chromate de potasse...

Lettre sur la fleur de garance et sa composition ; LAGIER, 209-214 ; et r. de Achille PENOT, 215-216.

(Rapport)... Le nouv. éch. peut remplacer 5 fois son poids de garance...

Notes explicatives de M. Robiquet et de M. Zuber au sujet des moyens de reconnaître la pureté du chromate de potasse ; 254-256 et 257.

Essais sur l'emploi du son dans le débouillissage des toiles peintes ; Daniel Kœchlin-Schouch, 277-293.

J'indiquerai ci-après les résultats de quelques essais faits en grand pour établir plus de régularité dans l'emploi du son, dans l'opération nommée *débouillissage* ou *passage*, qui a pour but d'enlever, par l'ébullition dans l'eau de son, les substances colorantes dont les parties non mordancées de la toile se sont chargées pendant le garançage, ainsi que les matières fauves qui ternissent les teintes des parties mordancées...

J'ai principalement en vue :

1° la dose de son nécessaire pour débouillir un certain nombre de pièces ;

2° la durée moyenne de l'ébullition dans l'eau de son, lorsqu'il s'agit essentiellement de débouillir le blanc ;

3° la quantité d'eau la plus convenable pour débouillir un certain nombre de pièces ;

4° l'espèce de son la plus profitable, si c'est le son de froment, celui de seigle ou celui d'orge ; si c'est le menu son, contenant plus ou moins de farine, ou le gros son, ne contenant presque plus de farine ;

5° celle des substances qui composent le son de froment, qui agit plus particulièrement dans le débouillissage ;

6° s'il est avantageux de faire un mélange de son et de savon pour débouillir, etc...

La dose de 2 boisseaux de son par passage se trouve être à peu près la meilleure...

15 minutes d'ébullition sont suffisantes, lorsqu'on a principalement en vue de débouillir le fond blanc ; mais dans certains cas, 30 minutes d'ébullition sont nécessaires pour éclaircir ou aviver les teintes : on ne remarquait pas de différence entre les pièces des 2 derniers passages...

Les teintes semblent un peu plus éclaircies avec peu d'eau...

C'est sans raison fondée qu'on donne en général la préférence au son fin et farineux ; son emploi cause une double perte : d'abord, il se paie plus cher, et ensuite, à poids égal, il occupe beaucoup moins de volume que le son épuré.

Le fond blanc des pièces passées avec du son de froment, se distinguait beaucoup de celui des autres passages, par sa blancheur ; le son de seigle avait agi encore passablement, mais les pièces passées avec du son d'orge ne se trouvaient presque pas débouillies...

Le blanc du passage fait avec son et savon se trouvait effectivement un peu plus développé que celui avec savon seul ; mais les teintes de l'un et de l'autre passage semblaient peu différer...

Il est démontré par ces essais, que le son agit plus efficacement que l'une ou l'autre des substances qui le composent, prises isolément ; que la farine et l'amidon sont inutiles. Il n'en est pas de même de la substance mucilagineuse, qui forme le tiers du poids du son, et qui, de concert avec les parties insolubles, semble agir de la manière suivante...

Obs... On peut parfaitement se passer du son, surtout pour les genres garancés, lorsque les eaux ne contiennent pas de sels terreux :

il y a des établissements qui réussissent très bien, et qui ne font usage pour blanchir le fond et aviver les teintes, que d'immersions (soit passages) au chlorure de chaux ou de potasse étendue d'eau tiède, et de passage au savon.

Lorsque le but principal est de blanchir le fond d'une pièce garantie, sans terminer l'avivage des teintes rouges, le son est très convenable et plus économique, surtout si les parties colorantes et fauves qui se fixent sur le fond blanc pendant le garançage, n'ont pas reçu trop de fixité par l'ébullition en garantie.

Quant à l'économie, les passages en eau de son présentent plus d'avantage que ceux au savon...

On remarque en général pour plusieurs espèces de teintures et principalement pour celle en garantie, que plus la température a été élevée et soutenue pendant la teinture, plus les parties colorantes et étrangères qui se portent sur la partie non mordancée de la toile acquièrent de fixité, et exigent une température plus élevée pour les débouillir par les passages ; par exemple, on passerait inutilement dans l'eau de son à 50° lorsqu'on a monté en garantie jusqu'au bouillon...

Dans plusieurs contrées où le son est rare, on y substitue la bouse de vache : on commence par exposer les pièces, au sortir du garançage, pendant quelques jours sur pré, puis on les fait débouillir dans la décoction de bouse de vache.

On a observé qu'en soumettant des éch. garantis à une ébullition d'eau de son, dans un digesteur à haute pression, le fond blanc en est sorti d'un blanc parfait, et le liquide ne se trouvait pas coloré du tout ; les teintes de violet avaient viré du bleu grisâtre sans avoir perdu de leur intensité.

Notice sur les planches en alliage fusible ; G. ENGELMANN, 329-333 ; et r. de PENOT, 333-335.

(Rapport)... Ces planches sont aujourd'hui employées dans quelques manufactures de France et de la Grande Bretagne...

Malheureusement elles ne semblent pas convenir à tous les genres. Elles doivent être très avantageuses pour les petits bouquets, et en général pour les objets détachés, qui se répètent plusieurs fois ; mais elles ne paraissent pas devoir être préférées dans les grands dessins. Ces planches métalliques ne peuvent sans doute être employées que jusqu'à un certain degré de finesse ; car on ne doit

pas pouvoir y faire des dessins très déliés, ou des picotages, parce que ces divers objets, et surtout les pointes, auxquelles on est obligé de donner *beaucoup de pied*, grossissent considérablement, lorsqu'on les use, pour rendre la planche parfaitement plane...

Mém. sur le blanchiment du coton; Achille PENOT, 369-392; et r. d'Édouard SCHWARTZ, 392-398.

... Les mat. qu'il s'agit d'éliminer de dessus les toiles, sont : 1° une substance résinoïde, naturelle au coton; 2° la mat. colorante propre de ce végétal; 3° la colle du tisserand; 4° une mat. grasse; 5° un savon de cuivre; 6° un savon calcaire; 7° la crasse des mains; 8° du fer et quelques mat. terreuses...

En résumant, on voit qu'il peut y avoir sur les toiles : de la colle forte, soluble dans l'eau; de la potasse, idem; de la soude, idem; de l'hydrochlorate de chaux, idem; de l'amidon, etc., idem de la crasse des mains, soluble dans l'eau; du gluten, soluble dans l'eau de chaux; une mat. grasse, soluble dans la chaux caustique; du savon calcaire, idem; du savon de cuivre, idem; une substance résinoïde, idem; la mat. colorante du coton, idem; du fer, soluble dans les acides; des mat. terreuses, idem.

Cela posé, essayons de donner une théorie du blanchiment.

I. D'abord on procède au trempage, c'est-à-dire qu'on fait bouillir les toiles dans l'eau, et par là on enlève toutes les matières solubles dans ce liquide...

II. Le trempage fini, on dégorge les toiles par un moyen mécanique quelconque. Le meilleur paraît être l'emploi des *dash-wheel*, ou des foulons... Le trempage purge les toiles d'une quantité considérable de mat. étrangères qu'elles ont retenues...

Par ces deux premières opérations, les toiles perdent environ 16 % de leur poids, et 2/5 % seulement dans tout le reste du blanchiment.

III. On fait bouillir les toiles dans un lait de chaux, ce qui fait disparaître le gluten et donne lieu en même temps, à un savon calcaire...

IV. On passe les toiles dans la soude caustique qui dissout les savons de cuivre et de chaux, ainsi que la partie de la mat. colorante suffisamment déshydrogénée pour pouvoir se combiner avec elle. Cette lessive, qu'on répète plusieurs fois pour les toiles, afin de les purger entièrement des mat. grasses qui y sont adhérentes, est

à peu près la seule opération qu'on fait subir aux fils. On les fait ordinairement bouillir dans la soude caustique jusqu'à ce qu'ils tombent au fond de la cuve, et on les passe ensuite au chlore et à l'acide.

V. Lorsque les toiles ont suffisamment bouilli dans les lessives, on les plonge dans le chlore, ou on les expose au pré, et quelquefois on fait l'un et l'autre. Ces trois manières d'agir ont la même influence sur la mat. colorante ; mais elles donnent lieu, avec les corps gras qui pourraient se trouver encore sur les toiles, à des effets bien différents...

VI. On donne aux toiles une nouv. lessive de soude, pour dissoudre la partie de la mat. colorante deshydrogénée dans le chlore ou à l'air, ainsi que la graisse, s'il en restait encore, et si elle a été traitée convenablement...

VII. Enfin, on termine par le vitriolage, c'est-à-dire par un bain d'acide sulfurique très étendu et tiède, qui dissout le fer et quelques mat. terreuses qui pourraient se trouver sur le coton...

...Lorsque les toiles sont destinées à l'apprêt, on doit, après la dernière lessive, les plonger encore dans le chlore, pour que le blanc soit plus parfait. Une immersion dans l'acide sulfurique étendu donne le même résultat...

La théorie que je viens de développer conduit à cette conséquence importante, que, lorsqu'on veut blanchir des toiles qui n'ont point de taches de graisse, comme en général les mousselines et les tissus peu serrés, ou lorsqu'on veut blanchir pour l'apprêt seulement des toiles tachées, on peut y parvenir par les opérations suivantes : 1° trempage ; 2° dégorgeage (pour les toiles à tissu serré) ; 3° ébullition dans un lait de chaux ; 4° passage au chlore, ou exposition sur pré ; 5° ébullition dans un lait de chaux (ces deux dernières opérations demandent à être répétées plusieurs fois, jusqu'à ce que toute la mat. colorante soit enlevée) ; 6° vitriolage...

Je terminerai par une obs. essentielle, c'est que le coton ne souffre dans aucune des opérations du blanchiment... Il résulte en effet de plusieurs expériences faites avec soin, que des fils de coton n'ont rien perdu de leur force, placés dans les circonstances suivantes : 1°, bouillis dans la chaux, pendant deux heures, à la pression ordinaire ; mais il faut avoir bien soin qu'ils soient constamment couverts de liquide pendant l'ébullition, et on doit les laver dès qu'ils sortent de la cuve. 2°, bouillis dans l'eau pure, sous une

pression de 10 atmosphères. 3°, bouillis, sous une pression de 10 atmosphères, dans de la soude caustique qui marquait 2° B., lorsqu'on l'a introduite dans la chaudière, et qui en est sortie à 5°, après la perte d'une grande partie de l'eau, qui s'échappait par la soupape de sûreté. 4°, bouillis, à la pression ordinaire, dans de la soude caustique à 10°. 5°, plongés pendant huit heures dans du chlorure de chaux pouvant décolorer trois fois son volume de dissolution d'indigo, et passés ensuite dans l'acide sulfurique à 1°. 6°, plongés pendant 18 heures dans de l'acide sulfurique à 5° B. 7°, plongés pendant 18 heures dans de l'acide hydrochlorique à 5° B..

Rapport sur un mém., présenté au concours, sur le blanchiment à la chaux ; A. PENOT, 399-403.

Rapport sur un mém., présenté au concours, sur l'analyse de la garance ; A. PENOT, 403-408.

L'auteur annonce que ce précieux végétal contient trois mat. colorantes différentes : une rouge, une fauve et une jaune très soluble à l'eau froide, tandis que les deux premières ne peuvent se dissoudre qu'à 100° et avec l'aide de la troisième...

...Après ces considérations et quelques autres encore sur les propriétés physiques et chimiques de ces divers précipités, l'auteur donne le moyen de les obtenir... par le sous-carbonate de soude et l'acide chlorhydrique... par l'acide sulfurique à 50°... par le vinaigre distillé...

Le procédé n'est propre qu'à donner une partie de la mat. colorante...

...Il résulte du travail de l'auteur un fait assez intéressant à connaître ; c'est que l'acide acétique paraît être le meilleur dissolvant de la mat. rouge de la garance.

Rapport sur un mém., présenté au concours, pour la découverte d'un moyen prompt et facile de déterminer comparativement la valeur des garances ; A. PENOT, 408-411.

...par le vinaigre distillé...

Mém. sur les inflammations spontanées des cotons gras ; HOUZEAU, 416-436 ; et r. de A. PENOT, 411-416.

...Rheims, en 1827, a vu développer dans son sein deux violents incendies, qui avaient pour cause l'inflammation spontanée de débris de laine grasse...

...Dans les cotons, l'inflammation se produit sur les résidus de coton gras qui, pendant le travail de la filature, se sont attachés aux axes ou aux coussinets, et leur ont enlevé l'huile dont ils sont toujours gorgés pour adoucir les frottemens : cette huile, déjà altérée par une longue exposition à l'air, a beaucoup plus de tendance que toute autre à la rancidité et par suite à produire les inflammations spontanées. Le même effet peut encore avoir lieu dans les masses de coton renfermant des semences huileuses, dont l'altération par l'air peut développer des quantités considérables de calorique et par conséquent une inflammation. Dans les résidus de laines grasses, l'inflammation peut encore être très rapide, car elles sont imprégnées d'huile d'olive presque toujours rance et souvent altérée par des huiles étrangères, et surtout par le contact de l'air, que favorisent singulièrement les opérations mêmes de la filature. Une circonstance qui influe beaucoup sur son altération ainsi que sur celle des cotons gras, c'est la présence accidentelle du fer : cet effet n'est pas à négliger, parce qu'il tend à augmenter les causes de l'inflammation par l'action que peut produire son influence électrique.

Ne considérant donc les cotons et les laines que comme agissant mécaniquement dans l'inflammation spontanée, en augmentant considérablement les points de contact entre l'huile et l'air, mes expériences porteront principalement sur l'altération de l'huile par ce fluide élastique...

Théodore de Saussure observa qu'une couche mince d'huile de noix avait absorbé en 10 mois à l'ombre 145 fois son v. d'oxygène...

Une circonstance qui peut se présenter souvent dans les résidus de cotons et de laines, c'est la présence de particules de fer, provenant, soit des dents de cardes, soit de la petite portion d'axes ou de coussinets que les frottements enlèvent toujours, qui peut agir comme cause auxiliaire du mouvement électrique qui s'exerce sur ces masses, et y déterminer l'inflammation spontanée...

L'ensemble de ces faits explique, d'une manière suffisante, les inflammations spontanées dont Rheims et plusieurs autres villes ont été le théâtre.

On y observe également que l'huile dont l'oxigénation est d'abord insensible, s'altère de plus en plus, et qu'il arrive une époque où la combustion est si vive qu'elle produit l'inflammation. On observe surtout que l'insolation et la chaleur sont les auxiliaires les plus

puissans de ces sortes d'incendie, et qu'il ne faut conserver ces laines qu'en petites quantités ; les mettre dans les lieux les plus froids et toujours en surface ; car, réunis en tas, la température est toujours plus élevée dans le centre que sur l'extérieur, parce que sur celui-ci l'air enlève continuellement un excès de calorique, et empêche la température de s'élever assez pour produire une inflammation.

Enfin, comme meilleur moyen de se préserver de l'inflammation spontanée, je rapporterai les expériences comparatives que je fis sur deux portions de laines exposées à la même température, mais disposées différemment, et l'influence que cette disposition eut sur les résultats. A une température de 20°, un monceau de laine grasse ayant 60 cm. de base, fut abandonné à lui-même dans une situation telle qu'il pouvait recevoir quelques rayons solaires. Une quantité égale de laine semblable fut mise dans les mêmes circonstances, mais étendue en couche de 10 cm. d'épaisseur. Au bout de 2 jours, on éprouvait déjà au centre du tas une chaleur sensible, tandis que sur la portion étendue elle n'était qu'à la température de l'atmosphère. Huit jours après, le calorique, qui ne s'était développé que progressivement, se produisit en assez grande quantité pour faire monter le thermomètre à 60°...

...Comme il n'est pas toujours possible de diviser les restes de cotons et de laines en surfaces minces, il me semble alors très avantageux d'employer le thermomètre métallique, dont je joins le dessin à ce mém... Descr. et usage...

(Rapport)... L'emploi d'un thermomètre métallique exigerait une surveillance sans interruption ; mais un ouvrier qui serait continuellement auprès des déchets, n'aurait besoin d'aucun instrument...

Note sur l'analyse de quelques eaux de Mulhouse ; Achille PENOT, 456-463.

Tome III, 1830 (bulletins 11 à 15).

Notice sur une mach. à apprêter les étoffes légères, établie chez MM. Schlumberger, Grosjean et C^{ie}, et présentée par Joseph Kœchlin ; 35-43, 2 pl. ; et r. de Josué HEILMANN, 44-46.

...Cette mach. est employée avec succès à Tarrare, à Saint-Quentin et sur d'autres points de la France ; peut-être cependant dans un

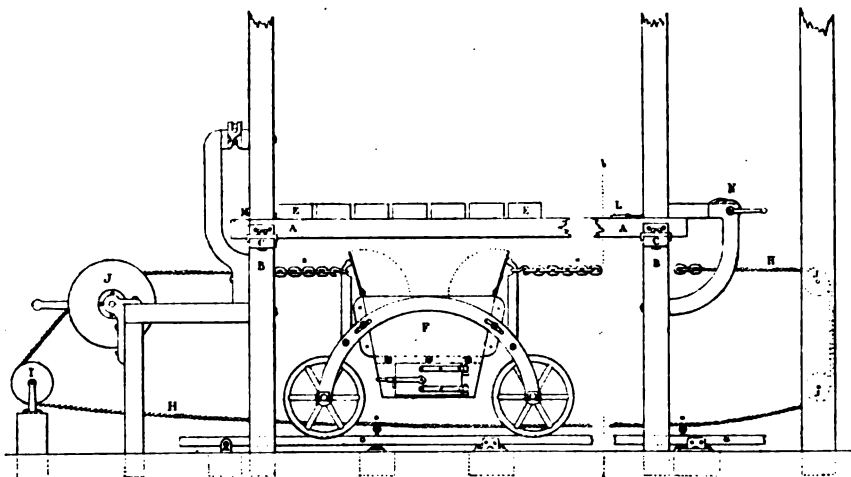


FIG. 3. — Machine à apprêter les étoffes légères (élévation).

- CC** Traverses assemblant les montans **BB** sur lesquels reposent des jumelles **AA**, rappelées par des vis **KK** ;
DD Rainures pour recevoir des coins en bois **EE** qui pincet les lisières du tissu, sur les jumelles ;
F Fourneau monté sur un chariot, roulant sur le chemin de fer **G** au moyen d'une corde **H** que commandent les quatre poulies **JJJJ** ;
P Manivelle pour mettre le fourneau en mouvement ;
L Traverse mobile à pointes de cuivre pour fixer la pièce ;
M Traverse fixe à pointes en cuivre ;
N Treuil de tension de la pièce.

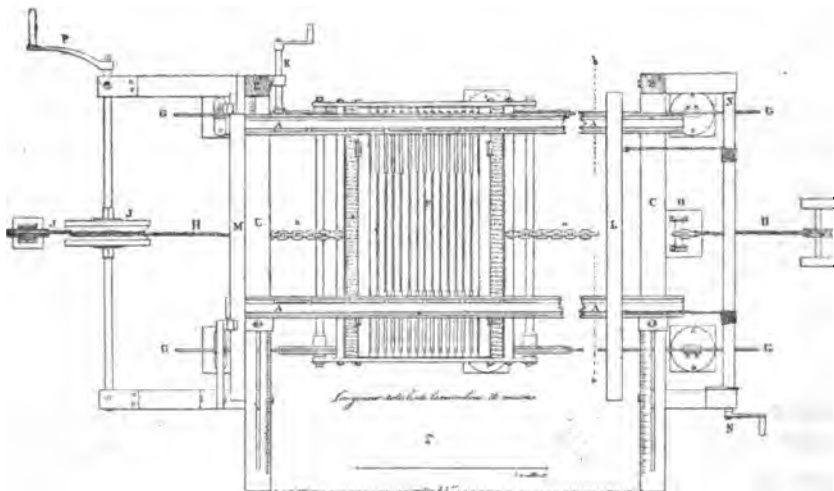


FIG. 4. — Machine à apprêter les étoffes légères (plan).

état de moindre perfection ; mais son introduction dans notre département est très récente...

MM. Schlumberger-Grosjean et C^{ie} sont redevables de cet utile moyen à MM. Ziegler et Greuter, qui ont bien voulu me faire voir leur propre mach...

Descr. sommaire... Quand les opérations sont terminées, on promène le fourneau, au moyen d'une manivelle et de la corde, d'un bout à l'autre en allant et en venant. On continue cette manœuvre jusqu'à ce que la pièce soit parfaitement sèche...

(Rapport)... Il serait difficile de trouver une méthode plus simple et plus prompte pour tendre convenablement et sécher immédiatement des étoffes imbibées du liquide qui doit leur servir d'apprêt...

Méthode pour tracer d'une manière exacte la division sur les romaines dont on se sert pour estimer le degré de finesse ou le numéro des fils de coton ; Albert SCHLUMBERGER, 46-54, pl. ; et r. de Charles NÉGELY, 55-60.

Essai sur les parties colorantes jaunes des fleurs de pommes de terre et de quelques feuilles d'arbres du pays ; Édouard SCHWARTZ, 181-184.

...J'ai pris plusieurs sortes de fleurs et de feuilles à l'état vert, parce que je savais d'avance que la plupart de ces feuilles et de ces fleurs perdent, en séchant, la propriété de fournir des teintes jaunes avec le mordant d'alumine... J'ai donc soumis successivement à une ébullition soutenue d'une demi-heure, les substances suivantes, toutes à l'état vert : fleurs de pommes de terre ; fleurs et feuilles de tilleul, feuilles d'aune, feuilles de peuplier, feuilles de marronnier d'Inde et feuilles de chêne ; j'y ai plongé des coupons de toile de coton imprégnés du même mordant d'alumine et de la même dissolution de fer...

En résumé, il résulte de ces essais, que toutes ces substances contiennent bien moins de parties colorantes que la gaude et le quercitron, et que les feuilles de marronnier d'Inde en contiennent le plus après celles-ci, et fournissent une couleur jaune aussi vive que l'une et l'autre...

Quant à la solidité des nuances jaunes, j'ai reconnu que toutes résistaient moins bien à l'action du savon et de l'air, que la couleur jaune produite par la gaude, et que sous ce rapport elles se rapprochaient par leur nature de la couleur jaune du quercitron ; néan-

moins le jaune de marronnier d'Inde et celui de fleurs de pommes de terre m'ont semblé résister le mieux à l'influence de ces deux agents...

Je dois encore faire observer qu'il existe dans notre département un grand nombre de plantes dont les fleurs fournissent des mat. colorantes jaunes en assez grande abondance ; on en emploie dans quelques établissements, surtout pour la teinture en olive...

Lettre sur le chlorure de chaux sec de MM. Gervais, Voinier, Favier et Huin à Nancy ; Alph. MICHEL, 215-219 ; et r. de H. SCHLUMBERGER, 219-223.

(Rapport)... Le chlorure de chaux sec a l'avantage sur le chlorure liquide, de pouvoir très facilement renforcer, pour l'amener à un degré donné, une cuve affaiblie.

Ce chlorure est de beaucoup supérieur à celui qu'on emploie généralement en Angleterre sous le nom de poudre de Tennant.

Lettre sur... l'emploi en teinture de l'écorce des châtaigniers ; A. COLARD, 236-239 ; et r. de Édouard SCHWARTZ, 244-249.

...*L'écorce de châtaignier (fagus castanea, Linn.), rejetée dans nos environs comme n'étant d'aucune utilité, remplace dans beaucoup de cas la noix de galle pour la teinture en soie au moyen de son extrait.* (Recueil industriel, Février 1829, p. 156).

Les essais que j'en ai faits sur coton et sur laine m'ont donné d'assez bons résultats...

(Rapport)... Si l'écorce de châtaignier peut être employée en teinture, elle ne peut certainement pas remplacer la noix de galle dans bien des circonstances ; car, quoiqu'elle se compose des mêmes principes, elle les contient en de tout autres proportions, ce qui n'est pas indifférent dans le cas dont il s'agit.

...Nous savons que l'écorce de chêne est une de celles qui contiennent le plus de tannin ; l'écorce de châtaignier, une de celles qui contiennent le plus d'extractif ; enfin, personne n'ignore que la noix de galle contient l'acide gallique en très grande quantité, puisque M. Braconnot a retiré jusqu'à 150 gr. d'acide gallique de 500 gr. de noix de galle.

Or, l'extractif, le tannin et l'acide gallique formant avec le deutroxyde de fer des précipités de couleurs différentes, il est clair que, pour produire une même couleur, on ne peut pas remplacer l'une par l'autre la noix de galle, l'écorce de châtaignier, l'écorce de chêne,

qui diffèrent si éminemment par les proportions des trois principes que je viens de citer...

...Il résulte en résumé de ces divers essais que l'écorce de châtaignier peut servir pour produire des nuances de fantaisie avec les mélanges d'alumine et de fer; mais que dans la fabr. de l'indienne elle ne peut nullement remplacer la noix de galle.

Notice sur les mach. à imprimer les toiles de coton ; Jérémie RISLER, 249-255, pl. ; et r. de Joseph Kœchlin, 256-274, pl.

...dessins et rapport sur les mach. à imprimer au rouleau...

Les premières mach. à imprimer au rouleau furent construites avec des bâtis en bois et des leviers simples en fer, chargés d'une certaine quantité de poids. Outre que leur apparence est monstrueuse, elles sont fort incommodes et dangereuses même pour le service; aussi, dès que le moulage de la fonte de fer s'est perfectionné et a permis de si heureuses appl. aux mach., on en a profité, pour le cas dont je parle, et dès lors on s'est servi d'un double système de leviers pour la pression, ce qui a permis de diminuer sensiblement la quantité du poids; cette quantité m'a paru encore incommode, et depuis nombre d'années, que je construis des mach. à imprimer au rouleau, j'ai fait l'appl. d'un triple système de leviers, qui n'exige plus qu'un poids de 20 à 25 kg. sur chacun des derniers leviers.

Ainsi que vous le verrez par le plan... le rapport de mon triple système de leviers est comme 64, 44; ainsi appliquant au bout du troisième levier un poids de 25 kg. de chaque côté, j'obtiens une pression égale à... 3 222 kg., plus que suffisante pour imprimer les dessins les plus délicats...

...Depuis quelque temps, entre le rouleau gravé et le rouleau presseur j'en applique un petit de 3 pouces de diamètre, suspendu librement dans une coulisse, et pouvant se régler pour la parallèle par quatre vis; l'emploi de ce rouleau dispense d'une pression aussi forte que celle qu'on emploie habituellement; il en résulte plus de netteté dans le travail, et la mach. exige moins de force pour se mouvoir.

Les plis que fait parfois la toile à imprimer, lorsqu'elle se rend entre les rouleaux, étaient un inconvénient: le moyen qui m'a le mieux réussi, pour y obvier, c'est l'emploi d'une vis à cinq filets en fer poli, dont les filets divergent du milieu à droite et à gauche... cette vis tourne en sens inverse de la toile...

...Descr... Il existe aussi des mach. où les rouleaux imprimeurs, au lieu d'être gravés en creux, présentent le dessin en relief. Il y a vingt ans que je me suis occupé d'une semblable mach... La manière dont j'ai construit mes rouleaux à imprimer en relief, est susceptible de recevoir peut-être quelque utile appl. ; ce qui m'engage à la communiquer... Je fis établir des moules à caractère d'imprimeur... [Descr.]...

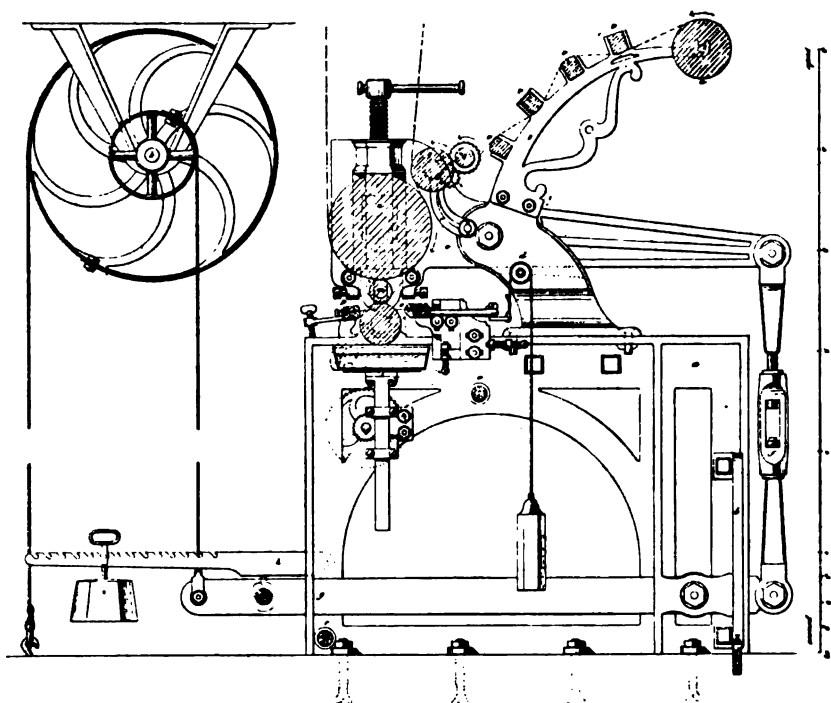


FIG. 5. — Machine à imprimer au rouleau, perf. par Jérémie Risler.

- e* Leviers primitifs, qui portent le rouleau presseur et le rouleau intermédiaire ;
- g* Leviers secondaires ;
- h* Troisièmes leviers ;
- K* Arbre à poulies, pour régler la pression ;
- L* Rouleau gravé en cuivre ;
- M* Rouleau intermédiaire en fer forgé ;
- N* Rouleau presseur en fonte ;
- O* Porte-râcle pour essuyer la couleur ;
- P* Porte-râcle pour nettoyer le rouleau ;
- q* Rouleau en bois appuyant contre le drap sans fin qui lui imprime le mouvement ;
- s* Vis à cinq filets, recevant son mouvement du rouleau *q* par engrenages ;
- u* Rouleau à toile ;
- v* Barres de serrement.

(Rapport)... La principale différence entre les deux mach. [celle du système anglais, perf. par Risler, et celle en usage chez nous auparavant] est que : dans celle anglaise, il y a 2 leviers de chaque côté ; le rouleau de pression se meut avec le 1^{er} levier en arc-de-cercle ; la râcle se soutient par 2 tourillons, et est pressée contre le rouleau par des poids ; le bâti est en fonte de fer ; — tandis que dans la mach. française, il n'y a qu'un seul levier pour un côté ; le rouleau de pression, quoique enlevé par le levier quand on le monte, se meut dans 2 coulisses perpendiculaires ; la râcle est supportée et fixée à plat sur 2 bras de levier qui ont leur centre de rotation du côté du bâti où sort la pièce. Ici le bâti est en bois.

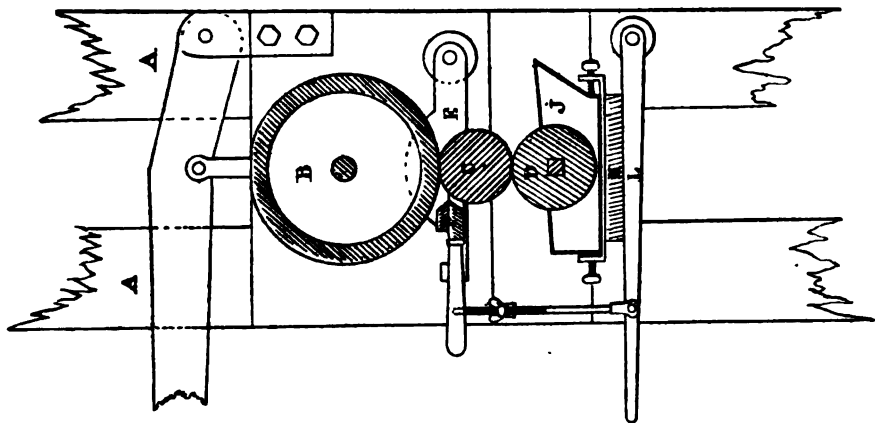


FIG. 6. — Machine à imprimer de Lefèvre.

- D Rouleau alimentaire en bois recouvert d'un drap, et recevant son mouvement du rouleau C par l'intermédiaire de roues à frottement ;
- J Caisse à couleurs ;
- C Rouleau gravé en cuivre ;
- K Planche supportée par deux leviers à vis de rappel, pour élever le rouleau alimentaire, et régler sa pression contre le rouleau en cuivre ;
- B Rouleau presseur en fonte ;
- E Porte-râcle, F râcle.

Voyons de quel côté sont les avantages...

...Il y a plusieurs ateliers à Mulhausen où les deux espèces de mach. à imprimer sont en usage ; tous les ouvriers s'accordent à dire, et leur opinion est confirmée par les chefs, que la mach. Lefèvre est infiniment plus facile à manier que celle anglaise, et qu'elle donne d'aussi bons résultats...

Les principaux perf. et additions, que M. Risler indique à la mach. à imprimer anglaise, sont :

1° Le 3^e levier, par lequel le poids-nécessaire à la pression est 5 fois moindre qu'avec les deux leviers...

2°... le rouleau intermédiaire entre celui presseur et celui gravé. Nous croyons que la 1^{re} maison, qui ait employé ce moyen dans nos environs, est celle de MM. Gros-Davillier, Roman et C^{ie} à Wessering ; nous ignorons qui en est l'inventeur...

3°... la vis à filet gauche et droite ; moyen qui certainement produit un meilleur effet pour défaire les plis, que les règles à cannelures obliques, dont on se sert ordinairement...

Descr... du rouleau à imprimer de Lefèvre, employé dans la manufacture de MM. Schlumberger, Grosjean et C^{ie} à Mulhausen...

Tome IV (bulletins 16 à 20), 1831.

Rapport sur un mém. présenté au concours traitant d'une couleur bleu d'indigo et de l'emploi de l'ammoniaque de cuivre comme mordant ; DOLFFUS-AUSSET, 118-123.

...A 18 parties liqueur claire d'une cuve d'indigo ordinaire, ajoutez $\frac{1}{4}$ hydrochlorate de protoxide d'étain, l'indigo se précipite sous forme d'une poudre grise ; filtrez, en évitant autant que possible le contact de l'air, et dissolvez ce précipité dans une liqueur que l'auteur appelle *Zucker-kalch* (chaux sucrée), préparée en délayant 1 partie chaux vive dans 4 parties eau et y dissolvant 5 parties sucre pilé...

La couleur bleue que l'auteur nous indique, non seulement n'est pas une découverte, mais elle est très inférieure à celle généralement en usage, et n'est qu'une variation du bleu de pinceau ; puisque l'indigo y est désoxidé et dissout, et s'oxide presque aussi promptement que cette dernière...

...Pour remplacer le mordant d'alumine, l'auteur propose... l'oxyde de cuivre de la manière suivante. Imprimez ou mordancez la toile avec l'ammoniaque de cuivre, que vous obtenez en dissolvant l'acétate de cuivre (ou verdet) dans l'ammoniaque ; ou en décomposant le sulfate de cuivre par la chaux et dissolvant cet hydrate dans l'ammoniaque... Pour obtenir des nuances foncées, on doit mordancer et sécher 2 à 3 fois.

Obs... L'ammoniaque de cuivre très étendu s'épaissit par la gomme de Sénégal, mais concentré, cet épaississant se coagule ; ni l'ami-

don, ni la gomme adragante ne peuvent être employés; généralement l'ammoniure de cuivre s'imprime mal et difficilement... L'emploi du cuivre comme mordant, dans les manufactures de toiles peintes, a été abandonné depuis grand nombre d'années par les deux raisons principales : grande difficulté d'obtenir des nuances unies et vives; l'oxide de cuivre ne se combinant que faiblement à la toile, les nuances n'ont que très peu de solidité...

Rapport sur un mém., présenté au concours, traitant d'un moyen prompt et facile de déterminer comparativement la valeur d'une garance à une autre ; Philippe WEBER, 125-130.

[extraire par l'acide sulfurique, puis l'alcool, et doser par le chlore].

Rapport sur un mém., présenté au concours, concernant l'extraction de la mat. colorante de la garance ; Henri SCHLUMBERGER, 130-144.

[extraire par l'alcool acidifié].

Note pour être admise au concours, dont le but est de séparer et de déterminer la quantité de la mat. colorante rouge contenue dans un poids donné de garance ; DANDRILLON, 144-153.

[extraire par l'alcool et l'acide chlorhydrique].

Examen chimique de la bouse de vache ; 164-178 ; et r. de PENOT, 161-163.

...Analyse de la bouse fournie par l'animal nourri avec des herbes fraîches : dans 500 gr. : matière fibreuse, 114 ; eau, 356 ; matière grasse verte, 8 ; matière sucrée, 3,1 ; bubuline, 9,4 ; albumine coagulée, 3,5 ; substance résineuse, 6.

Note sur un thermomètre à demeure propre à indiquer la température des cuves de teinture à la vapeur ; Achille PENOT, 215-220, pl. ; et r. de Daniel Kœchlin-Schouch, 220-222.

Note sur la chlorométrie ; A. PENOT, 285-293 ; et r. de Ed. SCHWARTZ, 293-296.

(Rapport)... L'auteur commence par relever les inconvénients de la méthode usitée jusqu'à ce jour, imaginée par Décroizille et perf. par Gay-Lussac. Il rappelle d'abord qu'on obtient des résultats différents, suivant le mode de faire l'essai...

Le procédé indiqué par l'auteur consiste à essayer les chlorures

au moyen de l'hydrosulfate de baryte, dont le degré de concentration a été déterminé par une dissolution de sulfate de zinc, faite suivant une proportion convenue...

...Cette nouvelle méthode présente l'inconvénient que le degré de la dissolution d'essai doit être plus souvent vérifié que quand on se sert de la dissolution d'indigo; elle offre, d'un autre côté, l'avantage que cette vérification est très aisée à faire, tandis qu'il est fort difficile de vérifier la dissolution d'indigo...

Calandre perf., par Charles Dollfus ; 339-344, pl.; et r. de Joseph Kœchlin, 329-338.

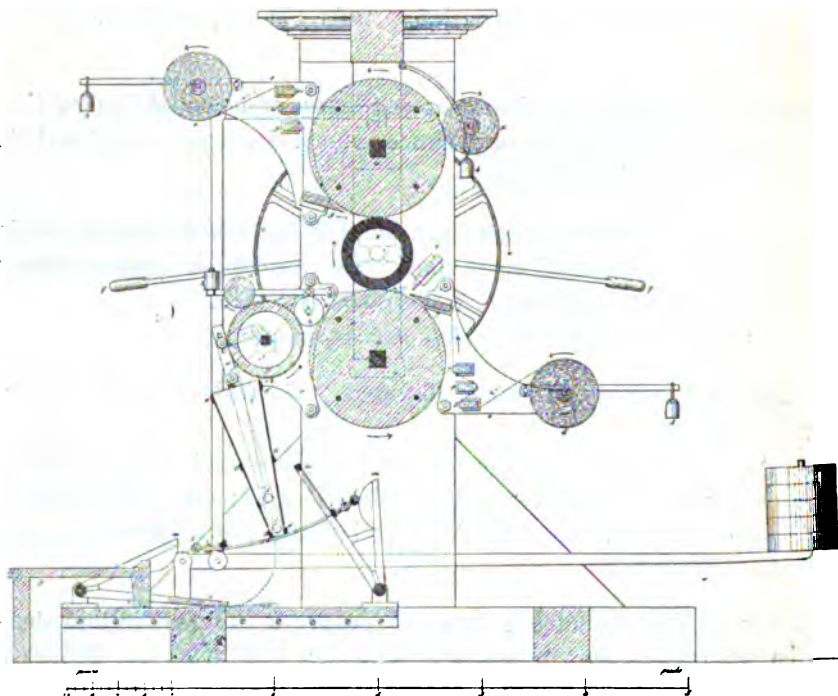


FIG. 7. — Calandre perf., de Charles Dollfus, à double effet et à plieur mécanique.

- a a* Rouleaux de carton ;
- b* Cylindre de cuivre ;
- c* Grande poulie motrice ; à double détente *q q* ;
- d e* Rouleaux alimentaires ;
- f* Cylindre en bois, du plieur ;
- g h* Disques en bois, du plieur ;
- i* Plieur-guide, cage pyramidale ;
- l l* Galets levant alternativement les leviers en bois *m m*
- n n* Pattes en bois rabattant les plis de la toile.

chez MM. Witz, Blech et C^{ie} à Cernay...

(Rapport)... Les perf. sont :

1^o de passer 2 pièces à la fois et de faire ainsi 2 fois autant d'ouvrage dans le même temps ;

2^o de supprimer au moyen d'un plieur mécanique l'ouvrier qui faisait ce travail ;

3^o de recevoir les pièces finies sur un rouleau, au lieu de les plier comme cela se fait presque généralement ;

4^o d'empêcher par un arrangement bien simple, que les mains de l'ouvrier ne puissent être prises entre le rouleau...

...Le moyen de cylindrer 2 pièces à la fois ne paraît pas présenter d'avantage pour le travail habituel et régulier, mais il peut être employé utilement dans les cas extraordinaires, et c'est principalement dans cette intention que son inventeur l'a conçue. Nous devons donc le féliciter de cette heureuse idée, qui peut rendre de grands services dans la fabr. des indiennes...

Le mécanisme du plieur nous paraît très ingénieux. Plusieurs membres du Comité qui l'ont vu fonctionner assurent qu'il marche très bien et produit réellement l'économie de l'ouvrier plieur. Depuis longtemps, dans plusieurs mach. de la fabr. des indiennes, telle par exemple que celle à auner le rouleau, il manquait un élément pour plier les pièces...

La méthode d'enrouler la marchandise finie est certainement préférable à celle habituellement en usage de la plier... La méthode a déjà été pratiquée mais d'une manière très imparfaite dans certains établissements...

Nous applaudissons vivement au moyen d'empêcher que les mains des ouvriers ne puissent se prendre entre les cylindres. Ce moyen, quoiqu'il ne soit pas nouveau, n'est pas assez répandu...

Rech. expérimentales sur le nombre et les propriétés des couleurs primitives et sur la nature du spectre solaire ; Walter CRUM, 544-593, pl. (mém. traduit de l'anglais, et accompagné de notes par Achille Penot).

Tome V (bulletins 21 à 25), 1832.

Note sur un viscosimètre ; Charles DOLLFUS, 14-23, 1 pl. ; et r. de Henry SCHLUMBERGER, 23-32.

...La viscosité ou l'épaisseur des mordants doit varier suivant la

profondeur de la gravure, la nature du dessin, la saison et l'état hygrométrique de l'atmosphère, souvent même selon l'espèce ou la qualité du tissu que l'on imprime. Si donc le fabricant a réussi une fois tel dessin avec telle couleur, il doit toujours le réussir, même à de grands intervalles de temps, s'il a la faculté de reconnaître et de reproduire la viscosité de la couleur qui lui a servi, et surtout s'il possède un instrument qui puisse lui donner cette facilité.

...L'instrument que j'appelle *viscosimètre*... est très simple : il consiste en un cylindre en cuivre, ouvert d'un côté et terminé de l'autre par un entonnoir, au bout duquel se trouve une virole qui porte un petit tube de verre conique que l'on fixe simplement avec de la cire à cacheter...

Si on a réglé l'ouverture du tube de manière à ce que 1 l. d'eau y passe en 2 minutes de temps, il ne s'agit plus que de faire passer successivement toutes les couleurs ou tous les mordans épaissis à des degrés différens et de noter chaque fois le temps que mettra 1 l. de ces liquides à passer...

Je joins ici un tableau comparatif des différentes eaux et mordants gommés, et autres liqueurs visqueuses que j'ai essayées...

(Rapport)... L'instrument que l'auteur propose est extrêmement simple, facile à se procurer à très bas prix et à la portée de tout ouvrier...

...Il n'y a aucun rapport entre le temps nécessaire à l'écoulement de la couleur et la quantité de gomme dissoute... Cet instrument n'est pas toujours applicable pour des couleurs épaissies à la farine ou à l'amidon, substances si souvent employées...

Il arrive très souvent qu'on ait des couleurs fortement acides, qui dissoudraient inévitablement un peu de cuivre de l'instrument... j'ai préféré employer simplement un entonnoir en verre ordinaire, de la capacité d'au moins 1 l., avec lequel on éviterait d'abord ces inconvénients, et qu'ensuite on pourrait se procurer toujours très facilement. On adapte au bout de l'entonnoir, au moyen d'un bouchon en liège, un petit tube en verre effilé, dont on règle l'ouverture en le raccourcissant plus ou moins avec un lien ; puis il ne reste plus qu'à jaugeer l'appareil dans le cas où sa capacité dépasserait celle d'un litre...

...Un léger changement de température influe tellement sur le temps nécessaire à l'écoulement d'un litre de couleur qu'une simple augmentation de 13 degrés pour cent le réduit souvent à plus de moitié...

Mém., présenté au concours, pour séparer la mat. colorante de la garance, et pour déterminer ainsi la quantité qu'un poids donné en contient ; 145-159; et r. de Henri SCHLUMBERGER, 159-168.

...Je commencerai par décrire le procédé dont je me suis servi pour obtenir les divers produits immédiats de la garance, solubles à l'alcool; ensuite le résultat du contact de ces principes avec les divers véhicules, en tableau comparatif, pour distinguer et comparer chaque produit; enfin le résumé comparatif de chacune de leurs propriétés physiques et chimiques et les proportions de chaque principe immédiat.

...Je terminerai ces obs. en donnant les proportions de chaque principe et ceux des autres corps contenus dans 100 parties de garance d'Avignon : eau, 12; principe rouge, 1; principe fauve, 5,5; résine colorante, 6,3; principe rouge orangé, 0,7; chaux, 1,8; ligneux, 38,3; partie gommeuse, 6,7; extrait colorant mucilagineux et sucré, 26,9.

(Rapport)... Ce nouv. mém. ne donne pas de mat. aussi pure que celle provenant du procédé, le plus simple des trois, décrit dans son premier travail, où l'auteur traite la garance par l'acide acétique bouillant...

Note sur un moyen de distinguer la fécule de pommes de terre de l'amidon de froment ; MAROZEAU, 289-295.

...par l'odeur formique qui se manifeste avec l'acide chlorhydrique...

R. sur l'essai comparatif de quelques substances tinctoriales des Indes ; Ed. SCHWARTZ, 296-306.

...Ce sont le *Chayaver* et le *Nona*, l'une et l'autre des espèces de rubiacés, et les *feuilles de Cassa*, sorte d'astringent analogue au sumac. Le ministère du commerce a adressé il y a quelque temps plusieurs kg. de ces substances à la maison Frères Kœchlin, avec prière d'entreprendre des essais, et il y a joint une instruction de M. Gonfreville qui les a rapportées des Indes... M. Daniel Kœchlin-Schouch s'en est particulièrement occupé; j'ai également entrepris une suite d'essais, et joignant mes notes aux siennes, je viens vous présenter un résumé...

Je me hâte de vous donner encore un simple aperçu des propriétés tinctoriales de quelques autres rubiacés des Indes, que MM. Nic.

Kœchlin et frères avaient fait venir de ces pays, il y a quelques années ; ce sont : 1° Le *Mungeet*, une plante qui a cela de particulier, que la tige fournit plus de parties colorantes que la racine... 2° Le *Ouongkoudou*. Cette racine contient entre la moitié et le tiers de la quantité de parties rouges que donne une bonne qualité de garance d'Avignon... 3° Le *Hachrout*...

R. sur l'elliptographe ou mach. à guillocher, de M. Fruhwirth, de Vienne en Autriche ; 454-463 ; et r. de Jérémie RISLER, 450-454.

Explication d'un mécanisme propre à buriner des lignes guillochées en tous sens sur des rouleaux ; 464-470, pl.
de Charles Dollfus de Cernay, 1826.

Descr. de la mach. à guillocher des objets détachés sur une surface plane ou courbe ; 470-472, pl.
de Schlumberger-Kœchlin et C^{ie}, à Mulhouse.

Tome VI (bulletins 26 à 30), 1833.

Mém. sur une mach. employée en Angleterre pour l'impression de plusieurs couleurs formant un fond de rayures soit droites, soit ondoyantes, de telle manière que les couleurs ne puissent pas se fondre l'une dans l'autre, dans les lignes de séparation de ces rayures ; C. Kœchlin, 374-397, pl. ; et r. de Alb. Schlumberger, 397-400.

Depuis quelques années les fabricans remarquent parmi les éch. d'indiennes qu'ils reçoivent d'Angleterre, un genre nouveau en impression, consistant en rayures de couleurs très variées, rentrées l'une à côté de l'autre avec tant d'exactitude et de netteté, que cela ne manque pas d'attirer leur attention d'une manière d'autant plus particulière, que ce genre s'offrait chaque jour à eux sous de nouv. variations...

...le long temps pendant lequel M. Alfred Thomas, l'inventeur, eut le bonheur de retirer seul tout le profit possible de son industrie, celle-ci n'ayant pu être imitée en France, ni même en Angleterre...

Suivant le genre de rayures, soit droites, soit ondoyantes, on fait usage de deux espèces de mach. : l'une, d'une construction plus simple, sert aux rayures droites ; l'autre, un peu plus compliquée, est employée pour les rayures zig-zag. La première consiste en un

nombre de canaux parallèles, égal au nombre de couleurs voulu, et ayant dans leur fond de petits trous parallélogrammiques percés l'un de l'autre à la distance à laquelle doit se reproduire la même couleur, puisque c'est par ces trous que les couleurs arrivent sur la pièce, et que par conséquent de leur largeur dépend celle des rayures... Descr. de la mach... longue et munitieuse construction; aussi doit-elle encore devenir susceptible de grandes simplifications...

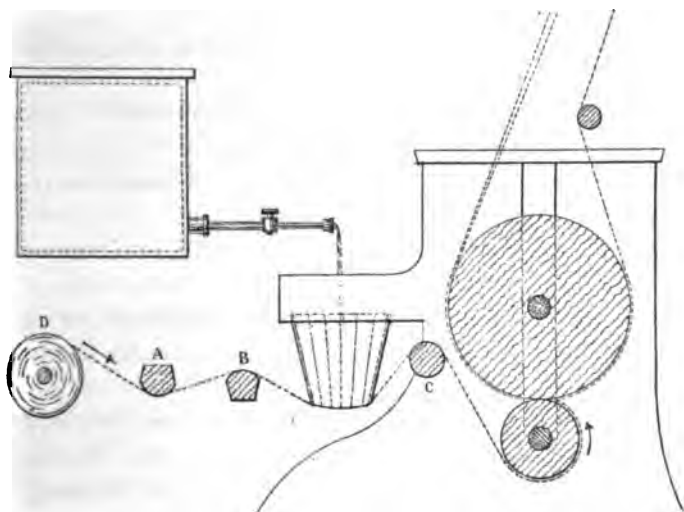
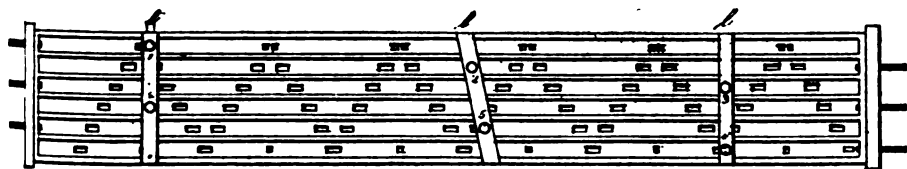


FIG. 8. — Machine à imprimer des rayures.

AB Traverses de bois sur lesquelles passe la toile;
C Roulette; D Enroule.



Boîte à couleurs à six compartiments, avec ouvertures disposées régulièrement.

Un procédé que j'ai adopté... consiste à substituer aux canaux formés dans une caisse de bois, des tuyaux en cuivre, desquels je fais partir directement une série de petits tubes, également en cuivre ou en laiton, qui viennent tous aboutir sur une seule ligne, celle de

leur croisement. C'est en passant sur cette ligne, que la pièce y reçoit déjà l'impression des rayures...

Quelle que soit la mach., voici comment on procède à l'impression ; au devant d'un rouleau et à la hauteur à-peu-près du rouleau en cuivre, on adapte la machine...

Quant aux couleurs à employer pour cette impression, les plus convenables sont celles à la gomme ; leur épaisseur ne doit pas être trop considérable et calculée au reste sur le plus ou moins de pression que l'on a ;...

Le nombre de couleurs possible de produire par ces impressions pouvant s'élever jusqu'à une dizaine plus ou moins, et les rayures pouvant être de diverses largeurs, dans une même mach., ainsi que s'alterner en un ordre quelconque, soit irrégulier, soit progressivement régulier, il en résulte que de nombreuses variations peuvent ressortir de ce genre...

(Rapport)... mém. très détaillé avec dessins, ne laisse aucune lacune...

Depuis plusieurs années... les éch. anglais imprimés par ce procédé excitaient l'intérêt et le désir d'imitation chez les fabricans de notre pays...

Outre les deux procédés anglais, l'un pour les lignes droites, l'autre pour celles ondulées, dont la descr. est faite avec beaucoup de clarté, tant sous le rapport de la construction de la mach., que sous le rapport de son emploi, M. C. Kœchlin nous a fait connaître quelques essais d'un appareil plus simple et plus solide que l'appareil anglais, et principalement destiné pour les lignes ondulées. Ce nouvel appareil est sans aucun doute plus rationnel et plus en harmonie avec l'état actuel de l'art de construire. Cependant il serait difficile de dire quel appareil mérite la préférence, et ce n'est que la pratique qui peut décider cette question. Ce qui surprend le plus ceux qui voient la première fois une impression faite par ce procédé, c'est la netteté avec laquelle les deux couleurs qui se touchent sont séparées sans laisser d'intervalle blanc, et sans se fondre l'une dans l'autre...

Rapport sur le concours de la mach. à auner et à plier les étoffes ; 437-452, 6 pl.

...prix fondé par MM. Kœchlin, Favre et Waldner... Il s'est présenté quatre concurrens...

Tome VII (bulletins 31 à 35), 1834.

Mémoire sur la comp. du vert de Schweinfurth; Eugène EHRMANN, 68-80; et r. de Camille Kœchlin, 80-83.

...couleur verte découverte, en 1814, par Rusz et Sattler, à Schweinfurth, qui pendant plusieurs années possédaient seuls le secret de sa fabr...

...est un véritable sel double, formé de 1 atome d'acétate de cuivre, et de 3 atomes d'arsénite de cuivre.

Examen comparatif de la garance d'Avignon à la garance d'Alsace; Henri Schlumberger, 99-146; et r. de Léonard Schwartz, 147-152.

Avant Haussmann, les teintures de garance étaient sujettes à beaucoup de chances, que cet habile fabricant nous apprit à éviter dans une découverte qu'il publia dans une lettre adressée à Berthollet... Après avoir fait à Rouen de très beaux rouges, il eut à surmonter plus tard les plus grands obstacles pour teindre les mêmes rouges, au Logelbach près de Colmar, où il était venu s'établir. De nombreux essais, entrepris pour obtenir le même succès dans son nouvel établissement, lui prouvèrent que la cause de la réussite des teintures de garance, à Rouen, résidait dans l'eau, qui contenait en dissolution du carbonate de chaux, tandis que celle du Logelbach était une eau assez pure. Arrivé à ce fait, Haussmann essaya immédiatement une eau calcaire artificielle, par l'addition de carbonate de chaux ou de craie blanche, à la teinture. Ayant en effet obtenu de ces essais les résultats les plus satisfaisants, il ne tarda à faire les couleurs garancées aussi belles et aussi solides que celles qu'il fabriquait à Rouen.

Les autres fabricans de toiles imprimées du Haut-Rhin... profitèrent avec empressement de la découverte de Haussmann. Dans plusieurs ateliers, on remplace la craie par la chaux, la potasse ou le carbonate de soude...

...A l'analyse, nous trouvons dans la garance d'Avignon au-delà de 4 fois plus de carbonate de chaux, que dans celle d'Alsace... Cette différence importante de la garance d'Alsace à la garance d'Avignon, plantes de la même espèce, ne provient donc guères que du terrain dans lequel cette racine a été cultivée...

...Les expériences démontrent que les racines d'Avignon, trans-

plantées dans un terrain peu calcaire, donnent des garances de même nature que celles d'Alsace, et mettent pour ainsi dire hors de doute, que ce n'est qu'au terrain qu'est dûe la différence de la garance d'Avignon à celle d'Alsace...

Obs. sur l'action de la craie... Aucun des auteurs qui traitent de l'addition de la craie, ne donnant une explication satisfaisante sur son action dans la teinture, je voulus chercher si c'est une combinaison d'alumine, de chaux et de matière colorante, qu'il faut pour pouvoir résister aux opérations d'avivages...

En comparant l'action de divers oxides et de divers sels, dans les teintures en garance d'Alsace, on trouva que presque tous ceux qui ont un pouvoir solidifiant sont de nature à former, avec l'alumine, des combinaisons qui existent pour la plupart dans la nature. Ces substances solidifiantes sont : la chaux, son carbonate et son phosphate, le carbonate de magnésie, le protoxide de plomb, l'oxide de zinc et son carbonate, l'hydrate de protoxide de manganèse et son peroxide hydraté, l'oxide de cobalt et son phosphate, et enfin l'acétate de chaux, qui agit le plus faiblement...

On est conduit à admettre, qu'outre la combinaison avec la toile et la mat. colorante de la garance, l'alumine exigerait encore une 4^e substance, avec laquelle elle puisse former une combinaison insoluble pour produire des couleurs solides...

L'action utile du carbonate et du phosphate de chaux, dans la teinture, nous explique pourquoi les garances traitées par les acides, qui leur enlèvent leurs sels de chaux sans que leur pouvoir tinctorial en souffre, perdent leur solidité...

Cette singulière propriété de la garance, de donner les couleurs les plus brillantes et les plus solides, par l'intermédiaire seul du carbonate de chaux, doit nous faire espérer de trouver un jour les moyens de solidifier les couleurs d'autres matières colorantes, que nous avons crues, jusqu'à présent, fugaces. J'ai souvent rencontré des garances d'Alsace, probablement cultivées dans un terrain beaucoup moins calcaire que d'autres, qui donnaient à la teinture avec l'eau pure des couleurs qui n'étaient pas beaucoup plus solides que l'auraient été des teintures en bois de fernambouc ou de quercitron.

Conclusions. Il résulte de ces expériences :

1^o Que le carbonate de chaux (ou une des substances citées [plus haut] qui peuvent le remplacer), est indispensable dans les teintures en garance, pour produire des rouges et des violets solides, sur toile de coton mordancée à l'alumine et à l'oxide de fer.

2° Qu'avec les teintures en garance d'Avignon, qui, par sa nature, contient du carbonate de chaux, les additions de ce sel ou les additions d'alcali sont inutiles pour produire les couleurs solides, lorsque ces garances sont très calcaires, comme par exemple celles du Palud ou quelques autres...

5° Que la garance d'Alsace, avec une addition de craie, est aussi propre aux teintures des rouges d'Andrinople, que les garances d'Avignon.

6° Que dans les teintures en garance d'Alsace, la proportion de la craie doit être réglée suivant les eaux plus ou moins calcaires qu'on emploie...

7° Que la chaux, le phosphate neutre de chaux, le carbonate de magnésie, le protoxide de plomb hydraté, le protoxide de zinc, le carbonate de zinc, le protoxide de manganèse, le peroxide de manganèse hydraté, l'hydrate de protoxide de cobalt, l'acétate de chaux et le phosphate de cobalt partagent avec le carbonate de chaux, la propriété de produire des couleurs solides avec la matière colorante de la garance. Le pouvoir solidifiant de ces substances diffère de l'une à l'autre, et diminue progressivement à partir de la première...

10° Que les racines de garance, plantées dans un terrain peu calcaire, sont, après une année de terre, aussi riches en mat. colorante, et donnent, avec une addition de craie, des couleurs aussi solides que les garances de plusieurs années de terre.

11° Que la différence de la garance d'Avignon à celle d'Alsace, ne provient que du terrain plus ou moins calcaire dans lequel ces garances ont été cultivées.

(Rapport)... travail très intéressant et très détaillé...

Rapport sur la découverte de l'impression sur étoffes de laine et de soie; Daniel Kœchlin-Schouch, 195-199.

Vous avez chargé votre Comité de chimie de vous faire un rapport sur l'origine de la première appl. de la vapeur, comme moyen de fixer l'impression, en couleurs d'application, sur les étoffes de laine et de soie...

La première appl. de la vapeur, pour fixer les couleurs sur tissu de laine, est due aux Anglais; du moins, dans un ouvrage sur l'art de la teinture, écrit par Bancroft en 1797 (traduit en allemand par Daniel Jæger), l'auteur fait mention qu'un fabricant anglais, impri-

meur sur casimir, fixait les couleurs par la vapeur ; qu'à cet effet, après l'impression des couleurs d'application, on enveloppait l'étoffe dans du papier gris non collé, ou bien on l'enroulait avec une toile ou une étoffe grossière en laine, afin d'éviter le coulage ou la réapplication des couleurs, et que dans cet effet, on soumettait l'étoffe à la vapeur de l'eau bouillante, etc.

Ce n'est qu'en 1810 que furent faites, à Mulhausen, les premières impressions sur laine, par MM. Dollfus-Mieg et C^{ie}, sous la direction de M. Georges Dollfus... Après l'impression, on fixait les couleurs au moyen d'un fer à repasser...

Il paraît que plus tard M. Georges Dollfus, se trouvant à Paris, fit, de concert avec un nommé Loffet, de Colmar, des essais dans le but de remplacer la chaleur du fer à repasser par celle de la vapeur d'eau... en plaçant dans un tonneau défoncé sur une chaudière d'eau bouillante... médaille d'argent à Loffet à l'Exp. de 1819...

A la même époque, on vit sortir de l'établissement de M. Ternaux, à Saint-Ouen, des étoffes de laine et des tentures pour meubles et tapis d'un nouveau genre d'impression en couleurs, où l'impression se trouvait en relief, par une appl. très ingénieuse du gaufrage.

A la même exposition de 1819, une médaille d'or fut décernée à MM. Haussmann frères, du Logelbach, pour avoir appliqué, les premiers, et avec un plein succès, la gravure lithographique à l'impression sur les étoffes de soie, de laine et de coton. C'est également de cette maison que sortirent les premiers mouchoirs imprimés sur tissus de soie, en belles couleurs d'appl. solidifiées par la vapeur.

Dingler, dans son journal sur l'art de la fabr. des toiles imprimées (de 1820 environ), cite aussi un mém. sur l'impression sur étoffe de laine, par Dannenberg, fabricant d'indiennes à Berlin.

Plus tard, Loffet porta cette industrie en Angleterre...

Programme des prix ; 382-424.

Liste des souscripteurs pour les deux prix de garance, de 24 200 et 19 900...

(Prix nouveaux hors ligne) pour trouver un moyen de fixer par une seule teinture toute la mat. colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus... et pour trouver un rouge d'appl. de garance...

Exp. des produits de l'industrie nationale de 1834 ; 431-470.

Mém. sur le séchage des toiles mordancées ; Jérémie RISLER, 494-504 ;
et r. de Édouard SCHWARTZ, 505-519 et 547-550, pl.

... Les méthodes connues pour sécher les toiles plaquées, sont au nombre de sept.

La première (séchage à l'air libre) est celle de développer les toiles en plein air et à plat,... — La deuxième (séchage en long, en accrochant une lisière) consiste à disposer, dans une grande salle, des lattes horizontales en bois, munies de crochets après lesquels on accroche la pièce de calicot dans le sens de la longueur, sur une seule lisière ; la salle devra être chauffée à 20° ou 30° avant de commencer à y étendre... — La troisième (séchoir à rouleaux), que je n'ai vue employer qu'en Normandie, et qui y existe encore, consiste à avoir une chambre chaude de la hauteur ordinaire d'un étage, de la largeur de deux fois celle d'une pièce de calicot et de la longueur de 20 à 30 pieds... — La quatrième consiste en une longue cheminée verticale, dans laquelle un calorifère verse sa chaleur ; la toile plaquée s'y promène en montant et descendant, jusqu'à ce qu'elle soit sèche... — La cinquième (hotflue anglaise) n'a été employée, à ma connaissance, que dans une seule fabrique. Elle consiste en un fourneau composé de plaques en fonte, de la largeur de la pièce et de 10 à 12 pieds de longueur horizontale, plus 6 à 8 pieds de longueur verticale qui forme cheminée. La toile se développe horizontalement sur des rouleaux en fer blanc, dont les bouts sont emboîtés dans le corps du rouleau, comme une lunette d'approche... — La sixième (séchage en rond autour d'un ventilateur) ne consiste qu'en un ventilateur à 4 ailes, de 3 à 4 pieds de diamètre et de la largeur de la pièce. Tout autour, des rouleaux en bois forment une espèce de cage, et reçoivent leur mouvement par une courroie sans fin... — La septième (courroie sans fin dans un canal horizontal) a remplacé, dans le même établissement, celle qu'on vient de décrire, et il paraît qu'elle est préférée, puisqu'elle a été imitée depuis dans plusieurs fabriques. Elle consiste en une courroie sans fin, aussi longue que l'emplacement qu'on destine à cet appareil, de 80 à 120 pieds, selon qu'on le trouve à sa disposition. Cette courroie est garnie de crochets, et tourne verticalement dans le sens de sa longueur ;... Elle se trouve placée dans une espèce de canal, de 3 à 4 pieds de large et de 5 à 6 pieds de haut, qui communique avec un calorifère...

J'ai à vous présenter une huitième méthode, qui n'est autre chose

qu'une modification de la dernière, sauf que je crois avoir tout prévu pour obtenir une dessiccation prompte, économique et évitant les nuances.

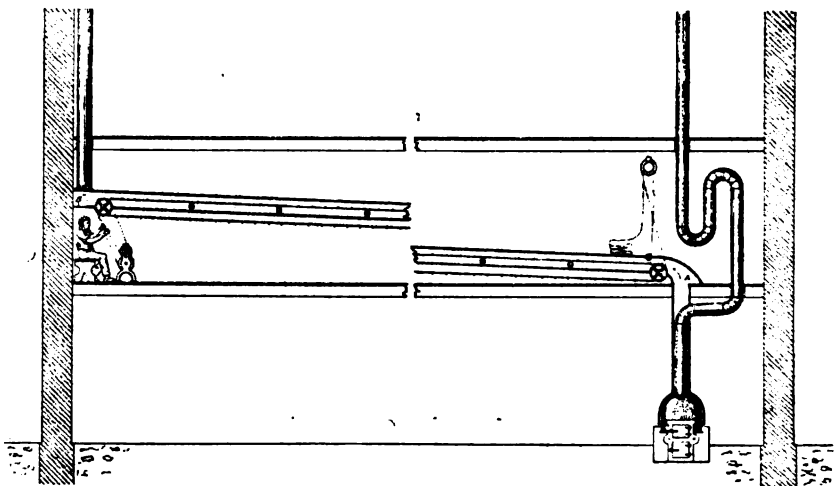


FIG. 9. — Appareil pour sécher les toiles plaquées, de Jérémie Risler.

- A* Base du canal;
- B* Autre extrémité du canal, par où entre la pièce;
- C* Calorifère;
- c* Cheminée verticale pour le tirage;
- pp* Poulies plates sur lesquelles passe la courroie sans fin garnie de pointes;
- g g* Galets coniques, ou rouleaux unis, soutenant la courroie.

Je commence par construire, dans une salle de 60 à 100 pieds de long, un canal en bois, incliné horizontalement. Ce canal a la largeur d'une pièce de calicot et 1 pied de plus; sa hauteur est de 12 à 15 pouces; l'extrémité basse du canal (que nous indiquons par la lettre *A*) repose sur le plancher de la salle, et l'autre extrémité *B* en est éloignée, en raison de l'inclinaison que l'on aura donnée, de 4 à 5 pieds, et cette même extrémité se trouve surmontée d'une cheminée verticale, aussi en bois, ou formée par des tuyaux en tôle arrondis, de 10 à 12 pouces de diamètre, et se rendant dans les salles supérieures. Un calorifère verse son air chaud dans le canal, par l'extrémité *A*, et la cheminée verticale de l'autre bout *B* doit opérer le tirage. A chaque extrémité du canal se trouve un arbre en fer, garni de deux poulies plates, sur lesquelles passe, de chaque côté du canal, une courroie sans fin, garnie de pointes, à la distance de 10 à 12 pouces; et ces poulies sont disposées de façon que la moitié

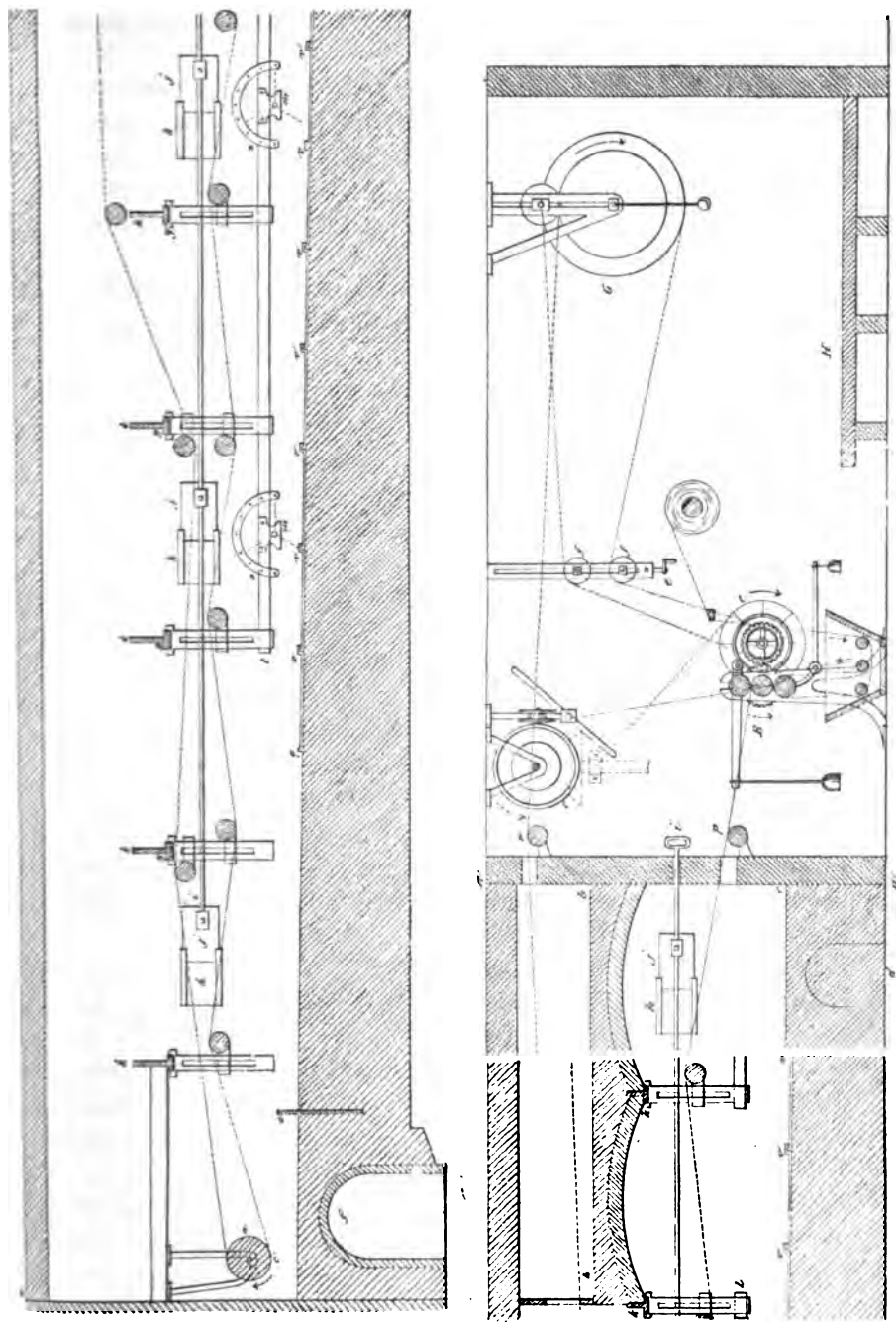


FIG. 10. — Hot-flue anglaise de M. Thomson.

du développement de la courroie se trouve dans l'intérieur du canal et l'autre moitié en dehors...

(Rapport)... Avant d'examiner le nouveau mode de séchage que l'auteur décrit dans son mémoire, je vais faire un court exposé des principes qui doivent guider cette opération, vous prévenant d'avance qu'ils n'ont rapport qu'aux deux mordants les plus fréquemment employés ; savoir : l'acétate d'alumine et l'acétate de fer.

Règle 1^{re}. Une pièce mordancée doit sécher uniformément sur toute sa surface ; il faut donc, avant tout, qu'elle soit sans plis.

Règle 2^e. Il faut que les deux côtés de la pièce sèchent en même temps ; on doit donc éviter de lui donner plus de chaleur d'un côté que de l'autre.

Règle 3^e. Il faut, pendant le séchage, évaporer le plus d'acide acétique que possible, et empêcher la condensation des vapeurs acides et aqueuses, sur la surface du tissu encore humide ; ce qui nécessite un courant continu d'air chaud au contact des toiles.

Règle 4^e. Il faut sécher promptement les mordants de fer destinés à être enlevés, afin de prévenir trop d'oxydation, laquelle rend toujours l'opération d'enlèvement plus difficile.

Développement des règles...

Passons maintenant en revue les méthodes de séchage décrites dans le mém., en nous référant aux principes [développés]...

Une huitième méthode de séchage dont l'auteur a oublié de faire mention, est celle des tambours chauffés à la vapeur, qui a été essayée par des maisons de ce pays, mais qui a eu le grave inconvénient de donner des nuances tout-à-fait rapées du côté opposé à celui qui touche les tambours...

M. Risler propose un canal horizontal d'air chaud, de 60 à 100 pieds de long, dans lequel passe la pièce à sécher, accrochée à deux courroies sans fin.

Pour avoir d'abord un aperçu approximatif sur la longueur suffisante du canal, servons-nous des données connues que nous fournissent les méthodes n^{os} 3 et 4, qui sont des séchoirs à rouleaux. Or, la pièce à sécher y parcourt, en six minutes, un espace de 250 à 300 pieds, sous l'influence constante d'une chaleur qui varie entre 50° et 55° R. [60° 50 et 68° 75 C.]. Quelles devront donc être, dans ce canal de 100 pieds, la vitesse du courant et sa température, pour que la pièce y séchât dans le même espace de temps ? Nous doutons que la solu-

tion de cette question puisse être en faveur de l'appareil ; car une température de l'air, plus élevée que celle indiquée, serait bien dispendieuse à produire, et se soutiendrait-elle d'ailleurs au même degré jusqu'à l'extrémité du canal ? condition indispensable pour empêcher la condensation des vapeurs acides et aqueuses. D'après ces considérations, il semblerait plus convenable de prolonger le contact de la pièce avec l'air chaud, en lui faisant faire deux tours dans le canal, c'est-à-dire en la faisant sortir au même endroit où elle est entrée et au-dessous d'elle-même ; pour cela, il faudrait agrandir la capacité intérieure du canal, ce qui serait plutôt un bien qu'un mal.

Quant à l'idée des deux courroies se mouvant sur des galets coniques, pour tendre la pièce en large, elle est sûrement très ingénieuse ; mais l'expérience seule pourra décider du succès de cette disposition.

Tome VIII (bulletins 36 à 40), 1835.

Mém. sur l'analyse de la bouse de vache et sur l'emploi de cette substance dans la fabr. des toiles peintes ; Achille PENOT, 113-123 ; et r. de Camille Kœchlin, 124-190.

...Dans la plupart des teintures sur coton, après que les toiles sur lesquelles on a imprimé les mordants ont été convenablement séchées, on les passe dans un bain chaud de bouse de vache. L'expérience prouve que le bousage est une des opérations les plus essentielles de la fabr. des toiles peintes, et que, si elle n'est pas faite avec soin, la teinture ne vaut rien. Quel est donc le rôle si important que joue la bouse dans cette circonstance ? Sert-elle, comme on l'a dit généralement, à *animaliser* la toile, et à la rendre ainsi plus propre à attirer et à retenir les mat. colorantes ? ou, comme l'a avancé M. Daniel Kœchlin, dans un mém. remarquable (t. I)... l'action... se borne-t-elle à enlever de dessus les toiles un excès de mordant qui pourrait par la suite nuire dans les teintures?...

En résumant, nous voyons que 100 gr. de bouse de vache contiennent : eau 69,58 ; amer 0,74 ; mat. sucrée 0,93 ; chlorophylle 0,28 ; albumine, 0,63 ; chlorure de sodium 0,08 ; sulfate de potasse 0,05 ; sulfate de chaux 0,25 ; carbonate de chaux 0,24 ; phosphate de chaux 0,46 ; carbonate de fer 0,09 ; ligneux 26,39 ; silice 0,14 ; perte 0,14.

Dans son mém., Daniel Kœchlin, tout en convenant qu'on ne pourra faire que des suppositions sur l'action de la bouse, tant qu'on n'aura pas une analyse de cette substance, regarde l'opération du bousage comme ayant pour but :

1° de déterminer l'entière combinaison des sous-sels alumineux avec l'étoffe, en séparant presque tout l'acide acétique qui ne s'était point volatilisé pendant la dessiccation du mordant ;

2° de dissoudre et d'enlever à l'étoffe une partie des substances qui avaient servi d'épaississant ;

3° de séparer de l'étoffe la partie du mordant non combiné qui se trouve interposé mécaniquement dans l'épaississant ;

4° d'empêcher, par la nature des mat. qui composent la bouse, que le mordant non combiné, ainsi que l'acide acétique, dont le bain finit par être chargé, ne se portent sur les parties non mordancées de la toile et ne soient préjudiciables au mordant.

Ces diverses prévisions de Daniel Kœchlin sont confirmées par l'analyse que je viens de rapporter et par les expériences suivantes...

(Rapport)... Les teinturiers, tout contraints de reconnaître au travail de M. Penot, sa supériorité sur tous ceux qui leur ont déjà été livrés, n'y retrouvent cependant pas encore d'examen analytique fait avant et après l'emploi de la bouse...

Dans le but de suppléer en partie à ce travail qui ne se trouvait pas, il est vrai, à la portée de l'auteur, nous avons entrepris une série d'essais qui feront l'objet de ce rapport...

La détermination qualitative et quantitative des oxides retenus par la bouse avec une affinité plus grande que celle qu'ils possèdent pour les tissus qu'on y dégorge, nous fournit, avec les analyses déjà faites, des données suffisantes sur la connaissance des substances actives... [Leur action est analogue à celle des substances colloïdales, susceptibles de s'unir aux oxydes métalliques].

En récapitulant ces données, on se rendra compte facilement de la marche du bousage. On saura en effet : que les premières parties d'acétate aluminique et ferreux dont les toiles se dégorgeront, resteront en dissolution jusqu'à ce que les affinités collectives de chacun de ces mordans équivalent au point de saturation de la combinaison soluble de l'un d'eux, qu'alors la combinaison ferroso-alumineuse commencera à se précipiter, tandis que celle d'alumine restera en dissolution constante jusqu'au moment où sa quantité jointe à celle de l'acétate ferreux, forme un ensemble suffisant à la

combinaison neutre de la bouse. Arrivée à ce point, celle-ci ne pourra plus continuer d'agir, et à moins d'être secourue par l'addition d'une dose fraîche, toutes les portions de mordans que les toiles perdraient, se reporteraient de nouveau sur leurs surfaces non imprimées.

C'est donc simplement par la suite des phénomènes qui viennent d'être exposés, que peut être comprise la théorie du bousage.

Mais si, déduite ici de faits expérimentaux, cette démonstration nous appartient, nous ne pouvons en dire autant des idées qui nous y ont conduits ; là, nous sommes forcés de les partager avec celles que nous ont suggéré les conseils particuliers de M. Persoz, ainsi que ceux que nous avons pu puiser à l'audition de son cours de chimie appliquée, dans lequel ce chimiste émet, depuis plusieurs années, la probabilité de cette manière d'agir des substances albumineuses de la bouse sur les mordans qu'on y nettoie...

Il nous reste encore à parler de quelques effets dépendans du bousage.

Le premier à se produire est l'action chimique de la bouse. De sa réaction sur les mordans, résulte : une combinaison de leurs bases avec les mat. albumineuses, et, par suite nécessaire, le libre développement de l'acide auquel elles étaient unies. Cet acide, quoiqu'en présence des carbonates naturels de la bouse, auxquels M. Penot assigne le rôle de neutralisants, ne tarde pas, malgré l'évidence trop peu continue de cette action, à se rendre sensible au papier de tournesol, après le passage d'un petit nombre de pièces...

Un autre effet du bousage, tributaire de la nature chimique de la bouse, provient de son état de désoxidation, et ne s'exerce, par cela, que sur les mordans de fer...

Au nombre des effets accessoires à l'utilité de la bouse, celui de la coloration qu'elle communique aux mordans se fait voir comme le plus important, puisqu'il suffit pour faire renoncer à ce mode de dégorgeage, quand il doit être suivi d'une teinture de nuances tendres. — La cause de cette coloration n'est due qu'à une première teinture des mordans, par la mat. colorante jaune de la bouse, provenant de celle des mat. alibiles restés intacts à la digestion ; puis, dans de certains cas, elle peut encore être légèrement rehaussée par la combinaison de la mat. albumineuse brune avec les mordans. Mais, quant à la chlorophylle renfermée dans le ligneux et tenu en suspension par un résultat organo-chimique, elle ne contribue d'aucune manière à cette coloration...

Enfin, un caractère physique qui constitue un dernier effet dont rendent témoin les dégorgeages, est l'odeur ambrée et souvent agréable répandue dans les ateliers de bousage, et que conservent aussi les étoffes séchées, même après avoir été passées à l'eau....

En adoptant, relativement à l'albumine, les conclusions précédentes, on peut, suivant l'analyse de M. Penot, se figurer la bouse comme composée de :

69,58 eau chargée d'un principe odoriférant indéterminé ;

1,37 albumine, 0,93 matière sucrée, 0,28 chlorophylle teintées en brun par la mat. colorante jaune des végétaux et par les subst. biliaires non encore parvenues à un état d'oxidation stationnaire ;

27,84 fibres ligneuses.

Une eau chargée de bouse et filtrée représentera donc une véritable dissolution albumineuse ; les réactifs en décèlent toute la certitude.

Lorsqu'après avoir retiré de ces réactions la confirmation qu'on avait avancée, on vient à réitérer les mêmes épreuves sur un solutum de l'aliment végétal, on est étonné d'y trouver plusieurs propriétés communes à celles de la bouse qu'il fournit...

...ce serait amortir les appl., que de ne pas étendre immédiatement cette théorie à celle des substances dont les propriétés chimiques trouvent déjà un point de ralliement avec celles de la bouse.

Le son, par exemple, que la teinture réclame quelquefois aux mêmes usages que la bouse, retient, par les débris de la substance qu'il enveloppait, une quantité suffisante d'albumine végétale (gluten), d'amidon et de mat. sucrée, pour que l'analogie des propriétés communes à ces substances et à l'albumine, puisse rendre compte de sa manière d'agir comme de celle de la bouse.

On pourrait concevoir pareillement la puissance active de mat. gommeuses ou gélatineuses auxquelles Henri Rose reconnaît les mêmes propriétés.

Cette propriété singulière de substances organiques, qui, douées d'une neutralité si parfaite, peuvent à la fois déplacer les acides dont l'affinité pour leurs bases est des plus puissantes, et protéger alors leurs combinaisons contre les agents chimiques les plus violents, contraste d'une manière si extraordinaire avec le commun des phénomènes de la chimie, qu'on serait plutôt tenté de l'attribuer à une vertu physiologique, si par d'autres côtés, elle ne s'enchaînait pas à la première de ces sciences en se répartissant sur quelques acides orga-

niques, tels que les acides tartrique, citrique, etc. On sait, en effet, que la présence de beaucoup d'oxides dans une dissolution d'acide tartrique, ne peut plus être constatée par les alcalis. — De là encore, la possibilité de s'imaginer des dégorgeages au moyen de dissolutions de tartrates plutôt alcalins que neutres, si les combinaisons de ces sels possédaient des intermédiaires insolubles, ou si, pour vaincre cet inconvénient, on pouvait n'en administrer que les doses dont les réactions extrêmes seraient totalement exigées par l'excès de mordant¹...

L'art de la teinture s'est déjà emparé aveuglément des propriétés des substances albumineuses, pour d'autres appl. que celles du dégorgeage. Ainsi, l'ancienne coutume que conservent encore quelques teinturiers fidèles à leur routine, d'ajouter du sang ou de la bouse à de certains bains de teinture, s'explique par la théorie précédente, en supposant les parcelles d'oxide qui se détachent encore des étoffes, être instantanément saisies par l'albumine de ces substances, qui, en les tenant en dissolution et s'opposant à toute leur affinité, rend plus directe la combinaison de la mat. colorante au mordant resté sur l'étoffe, et empêche celui qui s'est détaché de se reporter solidement sur les parties non imprimées.

On a aussi fait usage de la bouse pour des cuves de dissolutions alcalines destinées à opérer la combinaison d'indigo désoxidé, mais, imprimé sur les tissus, dans un état de précipitation et de mélange à un mordant de base d'alumine et d'étain, servant à être teint en quercitron ou en gaude, pour la transformation de la couleur en vert. Ici encore la bouse n'a nullement été ajoutée pour favoriser le dégorgeage, mais uniquement pour conserver, au sortir de la teinture jaune, une plus grande blancheur aux surfaces non imprimées, en ce sens, qu'elle aura devancé l'affinité de la toile sur les parties du mordant qu'elle abandonne dans le passage alcalin, et qui pourraient être tenues en dissolution par les portions non encore carbonatées de l'alcali².

1. Les dissolutions de blanc d'œuf furent, comme on sait, déjà employées, mais mécaniquement, il y a quelques années, pour fixer solidement à la vapeur des substances colorées insolubles, telles que le charbon animal, l'indigo, etc.

2. En Angleterre, j'ai vu cette précaution devenir même indispensable au succès du procédé de vert solide de M. James Thomson de Primrose. Sa couleur, préparée avec une dissolution de 100 gr. d'indigo dans 1 l. d'eau, avec 100 gr. d'orpiment et autant de chaux vive, était épaissie avec 250 gr. de gomme amidon, par litre, jetée dans un mortier de marbre où on la broyait jusqu'à son ramincissement primitif, après qu'on y avait

Mém. sur le blanchiment; Édouard SCHWARTZ, 252-269; et r. de Auguste SCHEURER, 270-290.

...Trois objets distincts formeront le contenu de ce mémoire :

1° une comparaison entre les appareils à lessiver chauffés par la vapeur et ceux chauffés par le feu direct;

2° des obs. sur les diverses causes accidentelles d'affaiblissement ou de destruction de la toile, qui ont lieu quelquefois dans les différentes opérations du blanchiment;

3° des recherches sur l'existence et la production d'acides gras au contact du coton, lesquels s'y combinent quelquefois si intimement qu'ils résistent à l'action dissolvante des lessives caustiques.

...Voici la suite des opérations généralement pratiquées en ce moment par les blanchisseurs :

1° dégommage, qui consiste à tremper les toiles pendant douze heures dans de l'eau froide, et à les laver ensuite au foulon ;

2° ébullition à l'eau de chaux chargée d'un excès plus ou moins grand, suivant l'idée du blanchisseur. Cette opération dure ordinairement quelques heures de moins que les lessivages à la soude caustique. On a l'habitude d'en donner deux consécutives en hiver, en lavant au foulon après chacune ;

3° et 4° deux lessives consécutives de dix à douze heures d'ébullition, avec des doses de soude caustique qui dépassent rarement 2 % de sel de soude du poids des toiles ;

5° exposition à l'air de six à huit jours, ou passage au chlorure et acide ;

6° lessive à la soude caustique comme la première, quelquefois avec une moindre dose d'alcali ;

7° exposition à l'air de six à huit jours, ou passage au chlorure et acide ;

8° lessive à la soude caustique comme la précédente ;

9° passage au chlorure et acide ;

10° passage à l'eau chaude ou lavage soigné à l'eau froide.

N. B. Le passage au chlore se fait en plongeant d'abord les

versé 0 l. 15 de dissolution de chlorure stanneux à 75° B., dans lequel on avait dissous, ou pour mieux dire fait fondre à chaud dans des ustensiles de plomb, 500 gr. d'alun.

Imprimées de cette couleur, les pièces recevaient un passage d'un quart d'heure dans une cuve contenant par litre d'eau, 75 gr. de carbonate potassique (pearlash) et 100 gr. de bouse. Et pour que cette cuve restât maintenue dans un état favorable à cette opération, il était essentiel d'en retirer chaque jour le dépôt de bouse et d'y renouveler cette substance par des doses fraîches.

pièces bien égoutées dans un chlorure de chaux très faible, puis en passant dans un bain d'acide sulfurique de 1 1/2 à 2° B....

1^{re} Question... lessivage à la vapeur, comparé au lessivage à feu direct...

Il^e Question... causes d'affaiblissement du coton.

Il n'y a pas de blanchisseur qui n'ait passé par l'école d'accidens de ce genre. Je vais passer successivement en revue les différens genres d'opérations, et signaler pour chacune les circonstances où je pense que ces accidens peuvent avoir lieu.

1^o Dégompage par fermentation. — Il présente plus de danger quand on y emploie du son...

Je conseille plutôt l'emploi de vieilles lessives, lesquelles peuvent produire la dissolution du gluten par les parties alcalines qu'elles contiennent encore, sans donner lieu à une fermentation, mais en l'empêchant au contraire...

2^o Ébullition à l'eau de chaux. — Elle a été jusqu'à présent une cause assez fréquente d'affaiblissement; en voici les circonstances : le trop peu d'eau dans la cuve à lessiver, ou l'inégale répartition de la chaux non dissoute, ou enfin une ébullition trop prolongée...

3^o Lessivage à la soude caustique. — Un effet tout à fait semblable à celui qui a lieu dans la chaux peut se produire dans cette opération...

4^o Il y a aussi à faire attention à la grande disproportion entre la capacité de la chaudière et celle de la cuve qui renferme les pièces...

5^o Passage au chlorure et acide. — Ces accidens proviennent principalement de ce qu'on veut quelquefois produire, en une seule opération, l'effet qui devrait être partagé en deux ; alors l'inégalité d'action qui a toujours lieu quand on agit sur de grandes masses à la fois, devient plus sensible... Mais une apparition bien singulière, et qui n'est que le résultat indirect d'une trop grande concentration du bain de chlore, est la suivante : ce sont des petits trous produits dans la toile, comme s'ils étaient faits avec un emporte-pièce, et qui se trouvent le plus souvent dans les parties les plus serrées des tissus ; par exemple, sur les bandes d'une mousseline plutôt que dans le clair. Cet accident est dû à la présence de bulles de chlore ; lequel, à cause de l'état de saturation du liquide, reste à l'état gazeux pendant un temps suffisant pour pouvoir attaquer le tissu à la place où il est retenu ; et il est évident que ce sont les parties les plus serrées qui le retiennent le mieux, tandis qu'il peut s'échapper facilement

à travers les parties claires. Le moyen le plus simple, pour éviter cet effet, est d'avoir un bain de chlore qui soit loin du degré de saturation ; on l'évite aussi en donnant du mouvement aux pièces pendant qu'elles se trouvent dans le bain.

6° Enfin, il peut arriver lors du séchage des toiles un accident, quand elles n'ont pas été bien nettoyées après le dernier bain acide...

III^e Question... l'existence de parties grasses en combinaison telle avec la toile, que nos lessives caustiques ne peuvent pas les dissoudre. La présence de ces substances se manifeste au garançage, en ce qu'elles attirent les parties colorantes avec plus d'intensité que le coton pur, d'où il résulte des taches difficiles à détruire à l'air et par les passages au savon. On les reconnaît aussi dans la toile blanche, quand on passe celle-ci à l'eau froide, où le coton pur se mouille toujours plus vite que les places imprégnées de ces substances grasses...

a) Le chlore, l'acide hydrochlorique, l'acide acétique et l'acide carbonique, agissent-ils sur les corps gras de manière à leur faire perdre la propriété de se saponifier avec les alcalis caustiques?.. Les bandes de suif, quoiqu'on ne les aperçut plus sur les coupons séchés après le lessivage, se montraient pourtant très distinctement dans le passage à l'eau ainsi qu'au bain de garance ; parmi les bandes d'huile, au contraire, il n'y eut que celle qui avait subi l'action du chlore qui ait laissé des traces sur le tissu. Ce résultat me conduisit à cette seconde question :

b) La stéarine, la margarine et l'oléine ont-elles une égale affinité pour le coton, ou bien une de ces substances se combine-t-elle particulièrement au tissu? L'expérience confirma mes prévisions et me fit voir que la stéarine avait une affinité extraordinaire pour le coton, au point de résister, en son contact, à l'action de lessives alcalines très concentrées ; tandis que l'oléine en contact avec le coton pouvait se saponifier complètement à l'opération du lessivage à la soude caustique, et ne laissait après ce traitement aucune trace nuisible sur le tissu...

c) Il ne me restait plus qu'une question à résoudre ; c'était celle relative aux acides gras ou huiles acidifiées : les acides stéarique, margarique et oléique, qui ont été formés au contact du coton par un moyen quelconque, et qui s'y trouvent combinés, résistent-ils à l'action dissolvante des lessives caustiques? L'expérience que je

vais citer m'apprit qu'une grande partie de ces corps gras était enlevée du coton par l'action de la soude caustique et même par la chaux, mais que la dernière portion qui y restait s'y trouvait combinée avec une telle force, que l'alcool seul pouvait l'enlever. Mais j'ai appris surtout, par cette expérience, un fait bien digne d'attention, c'est que ces acides gras sont bien moins solubles à la soude caustique, quand une fois ils sont combinés à la chaux au contact du coton...

On peut se convaincre en outre que si, avant le garançage, on traite par l'acide hydrochlorique les coupons qui ont subi l'action de la chaux les bandes seront moins prononcées; ce qui prouve que cette bande terreuse, combinée avec les acides gras, joue le rôle de mordant dans la teinture.

Les conclusions qu'on peut tirer de ces derniers essais sont les suivantes :

1° Que le tisserand ne doit pas employer le suif en trop grande quantité; puisque de toutes les graisses, c'est celle qui laisse sur la toile les traces les plus nuisibles.

1° Que l'on prenne le plus tôt possible en blanchiment les toiles destinées pour blanc d'impression, car au magasin, les graisses qui s'y trouvent se convertissent en acides gras, lesquels sont plus ou moins tenaces au blanchiment, suivant le degré de rancification qu'ils ont éprouvé.

3° Soyez prudent dans l'emploi de la chaux, car loin de dissoudre entièrement les taches de graisse, elle en fixe au contraire une certaine portion encore davantage sur le tissu.

4° Qu'on se garde bien de faire usage du chlore, avant que les toiles soient parfaitement dégraissées; puisque la combinaison des corps gras avec le chlore, forme une substance qui occasionne des taches à la teinture.

5° Que le blanchisseur ne garantisse jamais un blanc d'impression, sans avoir vérifié préalablement, à l'eau, un certain nombre de pièces prises au hasard parmi la partie.

(Rapport)... M. Schwartz, émet dans cette partie de son mém. des considérations du plus haut intérêt pour tous les blanchisseurs, afin de les mettre en garde contre les accidens les plus graves qui sont la suite ordinaire d'opérations mal entendues et surtout mal conduites...

L'on a depuis longtemps signalé un fait remarquable, c'est que le

contact de toiles, huilées fraîchement, avec un oxide métallique, comme l'oxide de cuivre, détermine quelquefois une inflammation spontanée. Un autre fait constaté par plus d'un sinistre, nous prouve que le ligneux agit, dans certaines circonstances, si rapidement sur les graisses qu'il peut en résulter des inflammations subites...

...J'ai avancé plus haut que la toile jouissait d'une affinité assez grande pour de certains acides gras, pour déterminer à elle seule l'acidification des graisses neutres ; cette affinité est telle, que l'on éprouve dans le blanchiment des toiles qui ont longtemps demeuré à l'état écri en contact avec la graisse dont se sert le tisserand, les plus grandes difficultés à l'enlever complètement...

Je passe à la question qui intéresse le plus positivement le blanchisseur : y a-t-il utilité ou non d'employer la chaux dans le blanchiment ?

La chaux comme dissolvant des graisses dans le blanchiment est non seulement inefficace, mais nuisible en fixant davantage sur la toile une portion des graisses...

Le blanchisseur qui tiendrait à ne pas délaissier la chaux, pourra obtenir toujours de bons résultats, s'il a soin de faire précéder la lessive de chaux par une lessive de soude, et s'il fait suivre celle de chaux encore au moins par deux lessives à l'alcali caustique, sous la condition expresse qu'il donne entre chacune de ces opérations un passage soigné à l'acide sans chlore.

Ce n'est point cependant que je veuille recommander l'usage de la chaux, puisqu'en opérant à la soude seule, et en soignant également les passages acides et rejetant le chlore entre les lessives, on pourra, avec la lessive de chaux de moins, obtenir des résultats toujours comparables à ceux obtenus par la chaux, quant aux taches de graisse, et souvent préférables pour la blancheur du fond.

Il ne me reste plus maintenant qu'à revenir sur l'action du chlore quand il est donné en opération finale, puisqu'il est prouvé que, donné entre les lessives, il est nuisible, et que nous n'avons pu nous prononcer encore d'une manière explicite s'il convient ou non de le rejeter entièrement...

Résumant maintenant les résultats les plus saillants de mes essais, je dirai au blanchisseur :

Évitez soigneusement la chaux en première lessive. Ne la craignez point si vous la faites précéder d'une lessive de soude ou, mieux encore, de deux lessives, à condition que vous donniez au moins

deux lessives de soude après celle de chaux. Rejetez le chlore entre les lessives, pour ne le faire agir qu'en opération finale, vous aurez des toiles mieux dégraissées et beaucoup moins *fatiguées*.

Ne ménagez point les passages en acide ; donnez-les après chaque lessive, qu'elle soit à la chaux ou à la soude, puisque la base calcaire, dont les taches de graisse et le fond se chargent par le seul effet des eaux impures, sont un obstacle à l'action ultérieure des lessives. Vous obtiendrez ainsi un fond mieux blanchi ; les taches de graisses seront moins tenaces.

Ainsi toutes les conclusions que M. Schwartz a déduites, dans son mém., sur l'action de la chaux et du chlore dans le blanchiment des toiles, se confirment et se corroborent d'une manière certaine par nos essais, entrepris à la suite des siens ; c'est avec d'autant plus de confiance que je les offre aux réflexions et aux investigations des praticiens.

R. sur les quatre mém., présentés au concours, concernant les prix de garance ; Henri SCHLUMBERGER, 293-360.

...On peut résumer comme il suit les principaux faits et circonstances consignés dans ce rapport [sur l'un des mém.], comme influant favorablement ou défavorablement sur les teintes en garance :

1° Il est important que les toiles mordancées soient bien dégorgées avant d'entrer en teinture.

2° La mat. colorante ne se combine pas aux mordans à une température inférieure à 20°.

3° La mat. colorante, peu soluble dans l'eau froide, s'y dissout en grande quantité en faveur des parties mucilagineuses, etc.

4° Les teintures peuvent se prolonger avec avantage jusqu'à six heures de durée, abstraction faite des dépenses de combustible, de main-d'œuvre et de temps.

5° Il importe d'adopter une proportion d'eau convenable.

6° La nature de l'eau a une grande influence sur les teintures.

7° Les grands excès de garance sont défavorables sous deux rapports : en perdant de la mat. colorante et en nuisant à la vivacité des nuances.

8° Le contact de l'air ne nuit pas aux teintures.

9° La nature chimique des vases qui servent à la teinture, exerce une grande influence sur les résultats, lorsqu'on les chauffe au

bain-marie ou à feu nu. Cette influence est annulée lorsqu'on les chauffe à la vapeur.

10° L'ébullition des bains de teinture peut être remplacée par une température inférieure plus prolongée.

11° La température de 50° à 60° est la plus convenable à la dissolution de la mat. colorante et à sa combinaison avec les mordans.

12° La même température serait la plus favorable pour entrer en teinture, si ce degré pouvait être adopté en grand.

13° On éprouve des pertes de mat. colorantes, lorsqu'on laisse refroidir le bain de teinture et qu'on le remonte ensuite.

14° Les macérations préalables sont nuisibles.

15° La garance fermentée produit de bons résultats, mais présente des difficultés dans son emploi.

16° Une exposition de garance moulue à l'air, pendant 15 jours, ne nuit pas à son pouvoir tinctorial.

17° Les additions d'alcali ou de craie peuvent occasionner des pertes ou devenir très utiles, suivant la proportion ajoutée et suivant la nature de la garance.

18° Toutes les additions que l'auteur propose sont inutiles ou nuisibles.

Notice sur la compound printing, ou impression à la congrève ;
ENGELMANN, 387-395.

...Lord Congrève, vit qu'on imprimait, pour un livre d'enfants, des images en couleurs au moyen de deux planches en bois, qu'on *encrait* séparément, et qu'on mettait ensuite l'une dans l'autre pour en opérer le tirage...

Obs. sur la garance ; Henri SCHLUMBERGER, 401-431.

Après avoir établi, comme nous l'avons fait, M. Persoz et moi, une distinction tranchée entre la garance d'Avignon et celle d'Alsace, par la quantité différente de craie que ces garances renferment, et après avoir observé la propriété qu'a la craie de rendre solide la mat. colorante dans les teintures en garance d'Alsace, il restait à examiner si la supériorité reconnue à la garance d'Avignon, devait être entièrement attribuée à la présence de la craie qui s'y trouve en assez grande proportion, tandis qu'on n'en rencontre que très peu dans la garance d'Alsace, ou si l'influence du climat devait être prise en considération. Après avoir ensuite établi que la craie et d'autres

substances que j'ai signalées dans mon précédent mém. jouissent de la propriété de solidifier la mat. colorante de la garance, nous devons étudier le rôle que jouent ces mat., savoir : si elles entrent comme partie intégrante dans la laque qui se forme sur le tissu, ou si elles ont simplement une action sur quelques autres principes de cette racine ? C'est de quelques expériences entreprises dans le but de résoudre ces différentes questions, que je vais avoir l'honneur d'entretenir la Société. Ces expériences ont été faites par M. Daniel Kœchlin-Schouch, M. Persoz et moi...

Influence du climat. — ...n'a pas d'influence sensible sur l'assimilation de la craie dans la garance...

Rôle de la craie. — D'anciennes et précieuses obs. de M. Daniel Kœchlin, l'avaient convaincu que la combinaison de deux oxides avec une même mat. colorante, donnait une solidité beaucoup plus considérable, par suite, sans doute, d'une plus grande insolubilité du composé triple qui prenait naissance.

Sur une impression de deutocide d'étain fixé sur la toile, ce fabricant rentra une seconde impression d'un mordant alumineux, et enfin, par-dessus le tout, une troisième impression d'un acide, pour enlever dans quelques parties les mordans fixés sur la toile ; celle-ci, après avoir été dégorgée et nettoyée, fut teinte en garance et ensuite soumise aux opérations d'avivage usitées alors, et surtout à une exposition très longue sur pré.

Il observa d'abord que le rongeur acide avait très bien enlevé le mordant d'alumine et assez faiblement celui d'étain, lorsque chacun se trouvait isolé, tandis qu'aucune action pareille n'avait lieu dans les parties où l'alumine et l'oxide d'étain se trouvaient combinés, de manière qu'au sortir du bain de teinture, sa nuance sur le mordant double se trouvait aussi intense que celle qui n'avait pas subi l'action de l'acide. Outre cela, il se trouvait, après les opérations d'avivages, que toutes les parties sur le mordant alumino-stannique étaient beaucoup plus foncées et beaucoup plus solides que les couleurs obtenues par l'intermédiaire de chacun des mordans isolément...

M. Daniel Kœchlin a aussi vu, le premier, la plus grande solidité et la plus grande vivacité qu'on communique au vert fayencé, produit avec l'indigo et la gaude, en passant la teinture au mordant d'étain par une dissolution aluminique, afin de produire un mordant double.

L'alumine ne montre pas une moindre tendance à se combiner

avec l'oxide de fer, lorsque par exemple, une impression de cette terre, fixée sur la toile par le dégorgeage, est passée par une faible dissolution de sulfate de fer...

Plusieurs autres oxides présentent le même cas de combinaison sur la toile.

D'un autre côté, les expériences de M. Persoz, sur les combinaisons des oxides, lui avaient également démontré la grande tendance que possédaient ces corps de s'unir entre eux.

Enfin, les oxides et les sels que j'ai désignés dans mon premier mém., comme remplaçant la craie dans les teintures, étant tous de nature à former des combinaisons avec l'alumine, tous ces faits nous conduisirent à étudier si pendant le garançage et sous l'influence de la craie une combinaison de chaux, d'alumine et de mat. colorante ne prendrait pas naissance, combinaison qui deviendrait plus insoluble encore par l'union des corps gras...

...erreurs de Robiquet...

Examen fait sur une nouv. substance gommeuse, appelée gomme Léiocome, de MM. Lefebvre, Chabat et C^{ie} de Paris; Édouard SCHWARTZ, 431-442.

...Au simple aspect, et surtout au toucher, je reconnus aussitôt que cette substance, versée dans le commerce sous le nom d'*amidon gommeux*, était de la fécule de pommes de terre torréfiée; plus tard, ses propriétés chimiques m'apprirent que sous ce rapport je ne m'étais pas trompé.

...j'ai comparé les propriétés de cette sorte de fécule, soit grillée soit non grillée, non seulement à celles de la fécule de froment, mais surtout à celles de la gomme de Sénégal, avec laquelle elle doit évidemment avoir plus d'analogie qu'avec la gomme. J'observai d'abord, que c'est une erreur de croire que, toute substance végétale ayant la propriété de donner lieu à un fluide épais et visqueux par sa dissolution dans l'eau, puisse pour cette seule raison, être employée pour l'épaississage des couleurs d'impression sur laine, soie et coton; mais on se tromperait bien plus encore si l'on admettait qu'une gomme, par cela seul que sa dissolution aurait la même apparence que celle d'une autre, puisse aussi remplacer celle-ci dans tous ses divers emplois comme épaississant. Ces deux assertions exigent un développement que voici :

Pour épaissir les couleurs... on emploie trois sortes de sub-

stances : la fécule à l'état naturel, la gomme arabique, la gomme adragante.

La fécule ou amidon peut être considérée comme le prototype des épaississans qui donnent lieu à une consistance d'empois... La gomme arabique, prototype des gommés, produit des dissolutions de nature visqueuse, mais coulante, et est principalement appropriée pour l'impression des fonds de toute espèce. Enfin, la gomme adragante, prototype des mucilages, fournit une consistance intermédiaire entre les deux précédentes.

Pour exprimer d'une manière concise les réactions chimiques auxquelles il faut avoir égard quand on épaissit des couleurs ou des mordans, et pour faciliter en même temps la comparaison entre les différens épaississans, relativement à leurs propriétés sous ce rapport, j'ai dressé le petit tableau ci-après :

Traitées à froid par :	Fécule blanche.	Fécule torréfiée.	Gomme arabique.	Gomme adragante.
Stannate de potasse...	Coagulum à la longue	Coagulum instantané	Coagulum	Point d'effet
Aluminate de potasse...	Point d'effet	Point d'effet	Coagulum	id.
Acétate d'alumine....	id.	id.	Point d'effet	id.
Proto-acétate de fer...	id.	id.	id.	id.
Deuto-chlorure d'étain.	id.	id.	Coagulum	id.
Deuto-sulfate de fer...	id.	id.	id.	Coagulum
Gallate de fer.....	id.	id.	Coagulum à la longue	Point d'effet

Par l'identité des propriétés de la fécule grillée et de la fécule blanche, on voit que celle-ci ne change pas de nature chimique par la torréfaction ; et d'après l'inconvénient que présente la gomme du Sénégal de se coaguler avec les sels les plus usités dans nos laboratoires, on conclura que dans beaucoup de circonstances, la fécule grillée, qui n'offre point ce phénomène, doit pouvoir avantageusement remplacer la susdite gomme. C'est effectivement ce qui a lieu quelquefois, tant pour cette raison que sous le rapport de l'économie ; cependant pas aussi souvent qu'on pourrait le croire. L'amidon torréfié trouve ses appl. les plus nombreuses dans l'épaississage des mordans pour bon teint, imprimés à la main (le jaune excepté, parce qu'il est un peu terni par les parties charbonnées que cette substance gommeuse contient), mais certaines compositions destinées pour l'impression, excluent entièrement l'amidon grillé, soit à cause des impuretés qu'il contient, soit parce qu'il produit des effets nuisibles dont les causes n'ont pas encore pu être bien déterminées.

La fécule grillée a aussi remplacé la gomme arabique dans l'épaississage de plusieurs réserves et enlevages ; on s'en sert également pour épaissir quelques couleurs d'appl. sur la laine, la soie et le coton, mais un grand nombre ne permettent pas l'emploi de cette substance, soit à cause de la teinte sale qu'elle leur communique, soit à cause de l'altération de nuances auxquelles elle donne lieu par suite de ses propriétés chimiques ; ainsi, par exemple, elle jaunit un peu les nuances roses ; elle fait virer le vert à l'indigo sur l'olive, etc.

Mais la fécule de pommes de terre grillée (ou amidon gommeux) dont on vous a proposé l'emploi, n'est-elle pas libre d'un grand nombre des inconvéniens signalés ci-dessus, puisqu'elle est bien plus pure que la fécule d'amidon de froment grillé, et qu'elle donne même avec l'eau des dissolutions aussi transparentes que la gomme du Sénégal?... •

La différence qui existe entre la fécule de froment et celle de pommes de terre consiste :

1° en ce que la première est composée de grains moyennement plus petits et d'une dimension plus uniforme, mais ayant des enveloppes plus tenaces, d'où il résulte que, comparée à la fécule de pommes de terre, elle est à la vérité moins rude au toucher, mais en même temps plus difficilement attaquable par les acides et les alcalis ainsi que plus tardive à se briser sous l'action de la chaleur ;

2° en ce que la fécule de froment contient toujours une quantité de gluten plus ou moins grande, selon le soin avec lequel elle a été préparée, tandis que la fécule de pommes de terre n'en contient jamais...

...La fécule de pommes de terre ne donne jamais un empois aussi durable que la fécule de froment ; celui-ci conserve sa consistance tant que la fermentation n'a pas lieu, tandis que celui-là se divise, par le refroidissement et par le repos, en un liquide gommeux et un dépôt, formés en grande partie par les légumineux...

Propriétés de l'amidon gommeux : substance moins colorée que l'amidon de froment torréfié... différentes sortes plus ou moins colorées... De tous mes essais, il résulte en résumé, que l'amidon gommeux, dont il est question, possède exactement les mêmes propriétés chimiques que la fécule de froment torréfiée, et si elle peut remplacer la gomme arabique pour l'épaississage d'un plus grand nombre de couleurs d'applications, par la raison qu'elle est moins colorée,

elle ne peut en compensation servir comme épaississant dans la plupart des couleurs solides, par la même raison qu'elle les laisse incolores, ce qui rend l'impression plus difficile et plus chancieuse... Elle trouvera, par son bon marché, de nombreuses appl.

Tome IX (bulletins 41 à 45), 1836.

Rapport sur le prix spécial ayant pour but de déterminer la valeur d'une cochenille à une autre; Bernard SCHWARTZ, 291-295.

...« Mon procédé, dit l'auteur, est fondé sur la propriété que possède « l'alumine en gelée, de précipiter la carmine de sa dissolution, de « manière à laisser incolore l'eau dans laquelle elle était dissoute. »

...Ce procédé au plus applicable à une cochenille entièrement pure, est certes loin de l'être pour les cochenilles fraudées que l'on rencontre si fréquemment dans le commerce et pour l'appréciation desquelles vous avez fondé un prix...

Rapport sur l'Exposition des produits de l'industrie alsacienne, organisée par la Société Industrielle au mois de mai 1836; 381-476.

...Machines à fabriquer le papier continu... Machine Tenoxere, de M. Albert Schlumberger, à Sainte-Marie-aux-Mines, destinée à donner l'apprêt mat aux étoffes de coton... Machines à parer...

Tome X (bulletins 46 à 50), 1837.

Note sur le jaune de Naples; Charles BRUNNER, 23-28; et r. de EHRMANN, 28-32.

...Il paraît que c'est en Italie que cette couleur fut fabriquée primitivement, et pendant longtemps elle fut retirée exclusivement de ce pays, sous la dénomination de Gialloliro. Passeri, de la Lande et d'autres auteurs nous ont fourni des procédés pour la prép. de cette couleur. Tous s'accordent à dire, qu'on l'obtient en calcinant un mélange d'oxide d'antimoine et d'oxide de plomb...

[Descr. du procédé de prép. de Brunner au moyen d'émétique, de nitrate de plomb et de sel, ou en calcinant un alliage de plomb et d'antimoine avec du nitre et du sel.]

(Rapport) Malgré les nombreuses couleurs dont la chimie a doté

les arts depuis quelques années, la peinture à l'huile réclame encore un jaune riche et brillant, qui se prête aux mélanges, et résiste à l'action du temps. On a essayé successivement le jaune minéral ou chlorure de plomb, l'orpiment ou sulfure d'arsenic, le phosphate d'argent, le sous-nitrate de mercure, l'iodure de plomb, etc. Toutes ces couleurs ont plus ou moins d'éclat, mais elles manquent de solidité. Le chromate de plomb même, qu'on est parvenu à fixer si solidement sur la toile, s'altère promptement lorsqu'il est broyé à l'huile et devient brun. Enfin, tout récemment, on a proposé et fort vanté le sulfure du cadmium. Le ton riche de cette couleur, quoique inférieur aux nuances pures des jaunes de chrome, peut en quelque sorte justifier la dénomination de jaune brillant, sous laquelle on la débite à Paris, à des prix exorbitants. Sa réputation d'inaltérabilité nous paraît toutefois moins bien constatée, et s'il est permis de préjuger de l'action lente de la lumière et de l'air, par les efforts plus énergiques du chlore, le sulfure de cadmium n'aura que peu d'avantages sur le sulfure d'arsenic. On peut, il est vrai, mélanger le premier avec le blanc de plomb, sans qu'il en éprouve d'altération sensible : du moins on peut le broyer à sec avec les préparations de plomb, l'exposer ainsi à la lumière, le chauffer à 100° environ, le faire bouillir même dans l'eau, sans décomposer le sulfure. L'orpiment n'a résisté à aucune de ces épreuves, et une chaleur de 25° à 30° a déjà suffi pour rendre le mélange noirâtre en peu de minutes. Il n'y a du reste que l'expérience directe et l'épreuve du temps qui puissent garantir la solidité de cette couleur dans la peinture à l'huile¹. La seule ressource assurée de l'artiste, a toujours été, depuis longtemps, et est encore aujourd'hui, le jaune de Naples. Cette couleur est solide, se prête à la plupart des mélanges, et n'empâte point le pinceau ; en un mot, c'est un des plus précieux éléments de sa palette. Malheureusement sa teinte a peu d'éclat ; elle est pâle lorsqu'elle tire sur le jaune citron, et devient rougeâtre, ocreuse, dès que l'on demande un ton plus nourri.

Peu de savants semblent avoir étudié la nature du jaune de Naples...

1. Des tentatives ont été faites pour fixer le sulfure de cadmium sur le coton ; mais les étoffes imprimées, teintes par ce moyen, étaient beaucoup moins belles et moins solides que les jaunes produits par le chromate de plomb. Le chlorure de chaux et les acides enlèvent complètement le sulfure de cadmium ; il s'oxide même par le simple contact de l'air, et la couleur disparaît entièrement après deux mois d'exposition.

Le procédé de Brunner est d'une exécution facile ; je l'ai répété avec un plein succès. Trois calcinations faites à divers degrés de chaleur, ont donné trois nuances qui l'emportent de beaucoup sur les éch. étrangers que j'ai pu me procurer...

Le succès des expériences dont il vient d'être question, m'ont engagé à faire aussi l'essai d'un procédé que Mérimée cite dans son *Traité de la peinture à l'huile*, et qu'il attribue à Guimet, l'inventeur de l'outremer artificiel. Ce procédé consiste à calciner un mélange de 1 partie d'antimonide de potasse (antimoine diaphorétique bien lavé) et de 2 parties d'oxide rouge de plomb ou minium. On broie ensemble ces deux substances avec de l'eau, jusqu'à ce que la division soit parfaite ; puis on sèche la pâte, on la réduit en poudre, et on chauffe à une chaleur rouge modérée. Ce procédé est bien raisonné et paraît devoir donner de bons résultats, une fois qu'on est bien maître de son opération. Toutefois il m'a beaucoup moins bien réussi que le procédé de Brunner...

Réflexions sur un mém. de Henri Schlumberger ayant pour titre : examen comparatif de la garance d'Alsace et de la garance d'Avignon ; ROBIQUET, 47-66.

Notice lue à l'Académie des sciences le 12 mai 1834 et publiée dans les *Annales de chimie et de physique*, N° de septembre 1834.

...Il n'est aucun de ceux qui ont cherché à épurer la garance, c'est-à-dire, à concentrer sa matière colorante, même par de simples lavages à l'eau, qui n'aient reconnu, que plus ils approchaient de la pureté, et plus il leur devenait difficile de teindre avec les eaux ordinaires et que, loin d'être obligé d'avoir recours à de la craie pour teindre, il fallait, au contraire, éviter de plus en plus les eaux calcaires, et à tel point qu'on ne peut teindre avec l'alizarine elle-même, que dans l'eau parfaitement pure ; et c'est là, pour le dire en passant, ce qui rend si difficile tout moyen d'épuration.

Comment donc accorder des résultats en apparence si contradictoires ? En voici, selon moi, l'explication la plus probable. Nous reconnaissons dans les garances deux principes colorants : l'alizarine et la purpurine. Leur rapport varie suivant la nature du sol, le genre de culture, le climat, l'âge de la racine, etc. Toute teinture solide à base d'alumine, dérive nécessairement de l'alizarine ; mais nous avons démontré, dès l'origine de nos recherches, que la plupart des acides s'opposaient à la solubilité de l'alizarine. Il en résulte

qu'avec cette matière, il n'y a point de teinture possible dans un bain décidément acide. Ce bain devra donc être à peu près neutre, pour que l'alizarine puisse s'y dissoudre, ou du moins pour que son affinité pour les mordants ne soit pas balancée par la présence de cet acide, qui attaque lui-même le mordant, et s'en empare; en sorte que ce mordant passe de la surface du tissu dans le bain, et y forme, avec la matière colorante, une espèce de laque qui y reste en suspension. Or, les bonnes garances d'Avignon n'ont point d'acidité prononcée, tandis que le contraire a lieu pour celles d'Alsace; et leur couleur jaune le décèle suffisamment. En outre, ces dernières contiennent proportionnellement plus de purpurine; aussi conviennent-elles mieux que les autres pour la fabr. des belles laques roses, dont le principe colorant est la purpurine; car ainsi que nous l'avons démontré, M. Colin et moi, une solution chaude d'alun dissout bien la purpurine et n'attaque pas sensiblement l'alizarine. Ce résultat est d'autant plus extraordinaire, que celle-ci, une fois combinée à l'alumine, conserve pour elle une affinité des plus fortes, et qui permet à leur combinaison de résister aux divers agents. Cela posé, lorsqu'on veut teindre avec les garances d'Alsace, l'alizarine se dissout en moindre proportion que la purpurine, par cela même qu'elles sont acides. Celle-ci se trouvera enlevée en tout ou en partie; il y aura teinture, mais cette teinture, quoique belle en apparence, se dégradera sur le pré, résistera mal au savon bouillant, et sera détruite par le chlore et autres agents énergiques; en un mot, elle manquera de solidité, parce que c'est le propre de cette matière colorante d'être fugace; et si l'on obtient avec elle des laques solides pour la peinture, cela n'est dû, à mon avis, qu'à l'huile qu'on y ajoute. Ce n'est donc pas, selon nous, la même matière colorante qui devient alternativement solide ou fugace, suivant la présence ou l'absence de la craie; mais bien deux matières colorantes tout-à-fait distinctes; dont l'une, la purpurine, peut se dissoudre dans une liqueur acide et se porter sur le mordant; et dont l'autre a besoin d'une neutralité presque complète pour être admise dans le bain de teinture, et ne pas y être retenue à l'aide des mordants enlevés par l'acide. C'est là, je pense, ce qui motive l'addition de la craie dans certaines circonstances, c'est-à-dire, toutes les fois qu'il y a un acide à saturer, comme dans les garances d'Alsace. Les deux matières colorantes concourent alors à la teinture; mais l'alizarine s'y trouve en plus grande proportion, et la portion de purpurine qui

s'est fixée, est en partie éliminée par les avivages. Cette dernière demeure donc confinée dans le résidu de la teinture. On peut l'en tirer, mais cela ne donnera jamais une teinture solide...

Des essais ont été faits en 1832... en présence de MM. Chevreul et Dumas, qui ont reconnu que l'alizarine pure, dissoute dans de l'eau distillée, donnait, avec les mordants à base de fer ou d'alumine, des teintures très belles et très solides.

La craie, selon moi, n'est pas nécessaire pour obtenir des teintures solides en garance; je dirai plus, c'est que sa présence rend toute teinture impossible, quand on a affaire à des matières pures, et elle ne devient utile que quand elle se trouve en regard de corps qui nuiraient à la teinture, parce qu'elle vient alors paralyser l'influence fâcheuse de ces corps. Cela est si vrai, qu'on ne peut plus teindre dans des eaux calcaires, avec de la garance d'Avignon bien lavée à l'eau froide, et qu'il en faut plus du double de la proportion ordinaire, pour bien teindre dans l'eau pure. Cependant, cette garance ainsi lavée, possède encore et toute sa craie, et toutes ses parties colorantes; car elle n'en perd que des quantités infiniment petites, par des lavages à froid, si on ne se hâte pas trop de les filtrer. L'eau enlève donc certains corps qui exercent une affinité sur la matière colorante, qui aident à sa solubilité, et qui, sans doute, l'entraîneraient en combinaison, si la craie n'intervenait. Ces corps font-ils fonction d'acide? Je l'ignore, mais ce qui est positif, c'est qu'en ajoutant quelques gouttes d'acide dans le bain, on peut teindre aux doses ordinaires avec cette garance lavée et même dans les eaux calcaires. L'acide, il n'en faut point douter, sert ici, en se combinant à la craie, à empêcher l'influence qu'elle exerce quand elle est en excès...

Ainsi, à notre avis, la craie n'intervient point dans les teintures en garance, uniquement pour leur donner de la solidité, mais surtout pour saturer l'excès d'acide, soit celui naturel à la garance, soit celui qui peut se former, pendant toute la durée du bain, par suite de l'altération de quelques principes..

Bartholdi avait prétendu, que la craie était surtout utile dans les teintures en garance, parce qu'elle décomposait le sulfate de magnésie contenu dans cette racine, et que la présence de ce sulfate était toujours nuisible à la teinture. Haussmann avait lui-même adopté cette manière de voir; mais elle a été combattue depuis par plusieurs auteurs, et entre autres, par Dingler et Kurrer; M. Schlumberger

lui est également opposé, et il se fonde principalement sur la quantité infiniment petite de magnésie que paraissent contenir les garances, quoique ni Kuhlmann, ni John, ni M. Schlumberger lui-même, n'en ont retrouvé en faisant l'analyse des cendres de cette racine. Il suffit cependant d'ajouter quelques gouttes d'ammoniaque dans un lavage fait à froid, de garance d'Alsace, pour qu'il se dépose immédiatement un précipité grenu d'un blanc rosé, qui n'est autre que du phosphate ammoniaco-magnésien. Les éch. que j'ai eus à ma disposition m'ont toujours présenté ce caractère. Le lavage de la garance d'Avignon n'en laisse déposer qu'après un temps plus long et en quantité bien moindre. Sans prétendre ajouter à ce fait plus d'importance qu'il n'en mérite, et sans y entrevoir la cause du peu de solidité de la teinture faite avec la garance d'Alsace seule, je remarquerai néanmoins que, par l'addition de la craie, ce phosphate de magnésie, rendu plus soluble par l'excès de l'acide, doit être éliminé, et que son influence, s'il est susceptible d'en avoir, se trouve par cela même annulée.

J'ai dit que les teintures faites avec la purpurine, quoique fort belles en sortant du bain, n'avaient aucune solidité, et cela est très vrai. Il n'en faudrait cependant pas conclure qu'elle n'entre absolument pour rien dans les bonnes teintures ; mais il sera alors nécessaire que l'alizarine y prédomine pour la garantir de l'action des avivages. On obtient ainsi des teintes plus rosées, et c'est là, sans doute, ce qui justifie la pratique adoptée par plusieurs teinturiers, d'avoir recours, dans beaucoup de circonstances, à un mélange des garances d'Alsace ou de Zéelande et d'Avignon... J'ai entrepris ce travail avec M. Richard Dunckleberg, teinturier d'Elberfeld...

Prix extraordinaires de garance fondés par souscription en 1834 ; 76-87.

et remis au concours pour trois nouvelles années qui expireront en 1839.

Prix de 14 800 frs, pour trouver un moyen de fixer, par une seule teinture, toute la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on en a obtenu jusqu'à présent par les procédés ordinaires de teinture, sur la toile de coton mordancée...

Prix de 14 100 frs, pour trouver un rouge d'application de garance...

Liste des souscripteurs...

Rapport sur une lettre adressée à la S. I., par Dana, chimiste, attaché à la fabrique d'indiennes de J. D. Prince à Lowell, près Boston, en Amérique, et présentant des obs. sur les travaux, publiés par la Société, concernant le blanchiment des toiles; Auguste SCHEURER, 280-307.

...Voici les principes, qui sont en apparence contestés par la réclamation de MM. Dana et Prince. Nous disions que la lessive de chaux était inefficace contre les taches de graisse, et que son action devenait même nuisible quand on ne la faisait pas suivre d'un passage acide. Que, par aucun procédé de blanchiment, nous n'étions arrivés à enlever complètement de la toile les graisses fixées.

Maintenant des faits que M. Dana expose dans le cours de sa lettre, il résulterait, que la lessive de chaux, loin d'être inefficace, serait l'agent le plus sûr et le plus actif contre les taches de graisse, et que par leur procédé de blanchiment, ils arrivaient à enlever complètement ces taches, résultat que nous n'avions pu obtenir ni avec, ni sans lessive de chaux.

Heureusement ces MM. ont accompagné leurs obs. d'un détail assez circonstancié sur leur manière d'opérer, pour que nous ayons pu remonter à la cause qui a pu leur donner des résultats si différens des nôtres et aussi favorables à leur procédé de blanchiment à la chaux. J'ai hâte de dire que ces résultats, quoique contradictoires avec ceux que nous avons annoncés l'an passé, ne les renversent pas, mais qu'ils nous ont conduits à venir y ajouter aujourd'hui un fait nouveau, inobservé jusqu'à ce jour, et dont MM. Dana et Prince eux-mêmes, n'ont pas tenu compte dans leur manière d'opérer.

En effet, au lieu d'employer de la soude caustique dans leurs lessivages, comme nous avons fait pour tous nos essais passés, ils lui substituent le carbonate de potasse, non point rendu caustique, mais simplement dissous dans l'eau bouillante, pour en séparer les sels étrangers et les impuretés terreuses. C'est donc avec de la potasse carbonatée qu'ils ont agi, et non point avec de l'alcali caustique; si ces Messieurs avaient tenu compte de cette substitution, ils eussent été amenés, comme nous l'avons été nous-mêmes, à reconnaître au carbonate alcalin, précédé d'une lessive de chaux, la propriété d'enlever des taches de graisse qui résistent à l'action de la soude ou de la potasse caustique, que celle-ci soit précédée ou non d'une lessive de chaux.

Nous constatons donc aujourd'hui que l'action du carbonate alca-

lin n'est pas la même que celle des alcalis caustiques ; par conséquent, les résultats obtenus par MM. Dane et Prince ne sont pas à opposer à ceux que nous avons eus avec la soude caustique, et nous persistons à maintenir dans son intégrité ce que nous avons dit l'an passé, sur la manière dont la soude caustique se comporte pour l'enlèvement des taches de graisse au blanchiment.

Cependant, nous devons savoir gré à ces MM. de nous avoir amené, par les nouv. recherches qu'ils ont suscitées, à examiner l'action du carbonate de soude sur les graisses, comparativement à celle de la soude caustique, et des expériences répétées nous ont appris ce fait remarquable : que les graisses fraîches ou fixées sur le tissu de coton, sont complètement enlevées par le carbonate de soude, précédé d'une lessive de chaux...

Si l'on avait réfléchi à la manière dont les carbonates alcalins doivent réagir sur les savons calcaires, la théorie nous eût dit a priori que l'emploi de la soude carbonate est plus efficace que celui de la soude caustique. Il doit se former par voie de double décomposition, dans les lessivages au sel de soude, du carbonate de chaux qui se précipite sur la toile et un savon soluble à base de soude...

Ainsi, dans tous les cas, le sel de soude offre au blanchisseur un agent merveilleusement efficace contre les taches de graisse, vieilles ou récentes ; mais, pour en avoir de bons résultats, il faut aussi que les opérations des lessivages, et surtout la lessive de chaux, soient bien conduites, que leur action soit complète et uniforme, ce qui a difficilement lieu dans des cuves où l'on tasse et superpose une masse de pièces, alors surtout que l'on agit avec un alcali aussi peu soluble que la chaux ; il en résulte que les pièces, au lieu d'éprouver l'action de la chaux laiteuse et en excès, ne sont soumises qu'à l'action d'une eau de chaux, qui filtre péniblement à travers les pièces, et au lieu d'obtenir de meilleurs résultats que ceux que l'on obtenait par la soude caustique, on fait plus mal ; c'est de cette manière que les meilleurs procédés sont souvent discrédités, et tombent en désuétude chez les uns, tandis que mieux compris par d'autres, ils sont suivis avec succès. De là, aussi, les résultats contradictoires et variables d'un même procédé, et qui sont le plus souvent à mettre sur le compte d'opérations ou négligées ou mal conduites...

On peut admettre que dans aucun cas de blanchiment, on ait jamais à combattre des graisses plus variées dans leur degré de

fixité et plus différentes de nature, que je ne les ai rencontrées dans mes expériences, et j'ose avec certitude en déduire, qu'en substituant dans le blanchiment le carbonate de soude, précédé d'une lessive de chaux, à la soude caustique, généralement employée aujourd'hui, l'on obtiendra des résultats infiniment supérieurs à tous ceux fournis par la soude caustique, que celle-ci soit précédée ou non d'une lessive de chaux.

Mais ces effets utiles, on ne les obtiendra qu'à une condition, c'est que la lessive de chaux soit bien faite, afin que toutes les graisses qui se trouvent sur la toile soient transformées en savons calcaires.

Il faut ensuite que le passage acide qui suit la lessive de chaux, ait été convenablement appliqué. Je n'ai pu d'abord me rendre compte de la nécessité de ce passage acide, et de la cause de son efficacité, pour la bonne action de la soude carbonatée. On serait même tenté de penser que l'acide appliqué après la chaux aurait pour effet de décomposer le savon calcaire, et annihilerait ainsi l'effet utile de la lessive de chaux. Mais en examinant mieux ce qui se passe dans ces opérations, on arrive à reconnaître que, par la lessive de chaux, les taches de graisse doivent former un savon de chaux avec excès de base, et que la présence de cette chaux, jointe à celle assez considérable que la toile retient toujours malgré les lavages, sera suffisante pour décomposer le carbonate de soude pendant le lessivage, de manière à le transformer en soude caustique, et que dès lors les résultats se rapprocheront plus ou moins de ceux fournis par la soude caustique même ; et en effet, toutes les fois que dans mes essais, je donnais la lessive de chaux sans la faire suivre d'un passage acide, les résultats que me donnait le sel de soude, ne différaient guères de ceux obtenus par la soude caustique.

J'ai reconnu aussi que ce passage acide n'enlevait pas trop de chaux au savon calcaire, quand on ne l'emploie ni trop fort, ni trop chaud, ou d'une manière trop prolongée. Pour éviter ce nouvel inconvénient, il vaudra mieux opérer presque à froid, et ne pas faire durer le passage au delà de quelques heures.

Des essais faits avec l'acide muriatique, au lieu d'acide sulfurique, ont donné de tout aussi bons résultats que ce dernier...

Il me reste à parler de l'emploi du chlore dans le procédé de lessivage au carbonate de soude.

On sait que dans le lessivage à la soude caustique, l'emploi prématuré du chlorure de chaux peut avoir une action nuisible sur les taches de graisse... en les fixant... et les transformant en de vrais savons... — Dans le procédé de lessivage au carbonate de soude, l'opération essentielle consistant précisément à produire ce qu'il faut éviter avec la soude caustique, la transformation de toutes les graisses en savons calcaires, il devenait présumable que le chlorure de chaux n'aurait plus d'action nuisible...

Nous comprendrons maintenant comment le procédé de ces MM. qui consiste à donner d'abord une lessive de chaux, suivie de sel de soude ou de carbonate de potasse, doit leur donner de meilleurs résultats et des résultats parfaits pour l'enlèvement des taches de graisse, l'action des carbonates alcalins étant bien établie par tout ce qui précède.

Ces Messieurs font observer entr'autres dans leur lettre « que des expériences récentes les portent à croire que les carbonates alcalins décomposent le savon salcaire, et que l'alcali étant mis en contact avec l'acide gras, se combine avec lui et, par là, l'enlève entièrement de la toile ».

Cette obs., si judicieuse, eût dû mettre ces MM. sur la voie des causes de la supériorité de leur procédé habituel ; causes qu'ils ont entièrement attribuées à la lessive de chaux, sans faire la part de l'emploi du sel de soude à la place de la soude rendue caustique par la chaux, que nous employons communément pour le blanchiment.

Voici leur procédé de blanchiment, tel que le résume la lettre : 1° grillage à plaque chaude ; 2° détrempe à l'eau tiède pendant 24 ou 36 heures ; 3° ébullition de 12 heures dans de la chaux, 70 à 80 livres en hiver, 60 livres en été ; 4° lessive dans 80 livres potasse, pendant 20 heures ; 5° passage au chlorure de chaux à 0° 5 B., pendant 6 heures, égoutter et passer à l'acide sulfurique étendu à 2° 5 B., 6 heures ; 6° lessive à la potasse, 60 livres pendant 15 heures ; 7° passage à l'acide seulement, comme ci-dessus, n° 5 ; 8° lessive à la potasse 40 livres pendant 15 heures ; 9° passage comme ci-dessus, n° 5 ; 10° lessive à la potasse, 30 livres pendant 10 heures ; 11° passage au chlorure de chaux à 2° 5 B., bien laver et passer aussitôt par l'acide à 3° B.. — « Telle est la série de nos opérations en hiver. En été, les n° 8 et 9 sont omis, et quelquefois le n° 10 dans les jours de très forte chaleur... »...

N B. L'emploi de l'acide muriatique dans le blanchiment a été pro-

posé déjà par M. Gréau aîné, dans son mém. sur les divers cas de détérioration, de destruction ou de combustion auxquels sont exposés les tissus de coton ou de fil, avant qu'ils soient livrés à la consommation, et sur les moyens d'y remédier (nos 49 et 52 des Mém. de la S. d'agriculture, sciences et arts de l'Aube, publiés à Troie en 1834).

Mém. sur quelques propriétés de la mat. colorante de la garance ;
Gustave SCHWARTZ, 329-343 ; et r. de Henri SCHLUMBERGER, 344-347.

...Le moyen le plus convenable, pour l'extraction de la mat. colorante d'un éch. rouge Andrinople, ou toute autre couleur garancée, sans altérer cette mat. colorante, a été un mélange d'alcool et d'acide sulfurique dans les proportions, en poids, de 10 alcool sur 1 acide sulfurique...

Pourquoi l'extrait d'une garance ne teint-il pas solide comme l'extrait d'un éch. teint en garance ? Il s'ouvre un nouveau champ d'expériences. La première idée de cette différence était la suivante : que la mat. colorante pure formait une combinaison intime avec les acides gras apportés sur la toile, soit par l'huilage, soit par les passages au savon, que cette combinaison possédait la propriété de résister à l'action de l'acide employé. Cette supposition pouvait facilement se vérifier...

Examen des mat. colorantes en poudre...

Conclusions : 1° la mat. colorante rouge de la garance n'est pas modifiée dans ses propriétés tinctoriales, en s'unissant aux mordans fixés sur l'étoffe ; 2° les avivages n'en altèrent nullement les propriétés ; 3° la mat. colorante rouge de la garance est une, c'est-à-dire qu'elle n'est pas composée de plusieurs principes, les uns formant du rose, les autres du violet, etc. ; 4° cette mat. colorante déjà fixée sur l'étoffe, forme, par les passages au savon, une combinaison intime avec les acides gras...

Mém. sur le rôle en teinture des mat. autres que la mat. bleue de l'indigo ; Philippe SCHWARZENBERG, 425-441 ; et r. de Gustave SCHWARTZ, 413-425.

D'après les recherches de Berzélius, l'indigo contient quatre mat. différentes, que ce célèbre chimiste désigne sous les noms de *gluten d'indigo*, *brun d'indigo*, *rouge d'indigo*, *bleu d'indigo*...

Pour approcher de la solution du problème posé, il me semblait

nécessaire de voir dans quel état ces trois mat. se trouvent dans la cuve à la couperose, qui est la plus employée pour teindre le coton. Ensuite il me fallait purifier et isoler la mat. bleue et les autres mat. ; puis faire des essais de teinture avec le bleu purifié, et avec ce même bleu, mêlé successivement aux autres mat...

Je commence par exposer la méthode de Berzélius, que j'ai suivie pour purifier le bleu d'indigo...

Je vais exposer dans quel état se trouvent dans la cuve à la couperose les mat. autres que le bleu...

Dépôt de la cuve... Il y a du *gluten d'indigo* en faible quantité, du *brun d'indigo* ou du *rouge d'indigo*. Le *gluten* et le *rouge* se trouvent également dans le liquide clair de la cuve, mais le *brun d'indigo* ne se trouve que dans le dépôt, ce qui était à prévoir, parce que le brun a une très grande affinité pour la chaux, qui forme avec lui une combinaison insoluble. Le rouge d'indigo dissous dans la cuve se précipite à l'air simultanément avec le bleu, tandis que le gluten reste en dissolution. Il en résulte que seulement le rouge d'indigo se fixe en partie sur la toile avec le bleu...

Dans la cuve d'indigo, montée par la chaux, le sulfate ferreux et l'indigo, telle qu'elle est ordinairement employée pour la teinture du coton, la plus grande quantité du *gluten* est dissoute ; une quantité moindre en reste dans le dépôt de la cuve, et en teignant, il ne s'en fixe point avec le *bleu* sur la toile. Ce corps restant dissous, tandis que le *bleu* se précipite en s'oxidant, il n'a pas d'influence en teinture.

Tout le brun forme une combinaison insoluble avec la chaux. On n'en trouve pas la moindre trace en dissolution dans la cuve. Il ne peut donc pas avoir de l'influence en teinture, dans la cuve claire. Il est à présumer, qu'il n'en a pas plus en teinture dans la cuve trouble ; car l'affinité du brun d'indigo pour la chaux est si grande, que la chaux sépare le *brun* même de sa combinaison avec l'oxide potassique, et cette grande affinité rend indifférente la combinaison du brun avec la chaux. D'ailleurs les coupons teints en cuve trouble, qu'on a examinés, ne contenaient pas la moindre trace de brun, fait qui prouve indubitablement qu'il n'a pas d'influence en teinture.

Quant au rouge, ce corps ne se combine pas avec les alcalis ; il est insoluble dans leurs dissolutions et dans l'eau de chaux. J'avais monté exactement une cuve, avec de la chaux, du sulfate ferreux, et du *rouge d'indigo* (en place de *bleu*). Pas la moindre trace de

rouge ne se dissolvait. Cependant en mêlant le *rouge d'indigo* avec du *bleu* pur, il s'en dissolvait simultanément avec lui une quantité notable dans la cuve, tandis qu'une autre quantité de *rouge* resta dans le dépôt. Dans ce cas, ces deux mat. se comportent comme dans les cuves montées par l'indigo non purifié.

C'est donc uniquement le *bleu d'indigo* qui détermine la solubilité du *rouge*. Ce fait est assez intéressant pour mériter des recherches qui puissent en donner une explication suffisante.

Le *rouge d'indigo* qui est dissous dans la cuve, se précipite avec le *bleu* pendant sa régénération, et se fixe avec lui sur la toile quand on teint. Cependant nous avons vu, que ce corps n'augmente ni la beauté de la nuance, ni sa solidité. Il n'est donc pas nécessaire, pour produire une couleur bleue solide et éclatante. En grande quantité, il pourrait au contraire foncer et ternir les nuances, ainsi que les éch. le démontrent...

En comparant les éch., on est fondé à croire que la sublimation du *bleu d'indigo* ne change en rien son pouvoir de teindre...

(Rapport) ...L'auteur commence par établir, suivant Berzélius, que l'indigo du commerce contient 4 mat. différentes : le gluten d'indigo, le brun, le rouge, enfin le *bleu d'indigo*. Ses recherches se portent sur deux points distincts : 1° la prép. de l'indigo à l'état de pureté, ainsi que celle du gluten, du brun et du rouge ; les teintures comparatives faites avec l'indigo ainsi débarrassé de toute substance étrangère, et l'indigo ordinaire ; enfin l'addition successive de gluten, de brun, de rouge, et la comparaison des divers éch. teints au fur et à mesure de l'addition d'une de ces substances ; 2° l'examen de la cuve d'indigo à la couperose et la détermination du rôle que chacune des mat. précédemment citées jouent dans cette cuve...

Mes expériences confirment à peu de différence près, les conclusions de l'auteur du mém...

Tome XI (bulletins 51 à 55), 1838.

Rapport sur le vert végétal, envoyé à la S. I., par M. Césard, de Nancy, membre correspondant à Batavia ; Gustave SCHWARTZ, 25-32.

...Le vert végétal est employé en Chine, comme mat. tinctoriale. Cependant, comme elle n'a été accompagnée d'aucune notice, le

présent r. a dû avoir pour but principal de déterminer la nature de la mat. colorante qu'elle contient.

Avant de citer les résultats de mes essais, je dirai que ce n'est pas la première fois que cette substance paraît en Europe : En 1793 elle fut envoyée de Calcutta en Angleterre, où le D^r Bancroft la soumit à l'expérience... Essais de Bancroft... de Kurrer... *Expériences nouvelles... Essais de teinture... Analyse du vert végétal...* 10,4 % mat. jaune; 35,3 gluten et sels; 39,2 brun d'indigo; 5,1 mat. mucilagineuse; 10 bleu d'indigo...

On voit d'après ces résultats : que le vert végétal ne contient aucun principe vert; que sa couleur verte, si toutefois on peut lui donner ce nom, est produite par l'union de la mat. jaune, soluble à l'eau, du gluten et du brun d'indigo, avec le bleu d'indigo; que cette couleur verte ne peut être d'aucune utilité, soit pour la teinture, soit pour l'impression; enfin, que sous le rapport du bleu d'indigo qu'elle contient, cette substance est de beaucoup inférieure aux plus mauvaises qualités d'indigo du commerce, puisqu'elle n'en renferme que 10 %...

Rapport sur quelques obs. recueillies en Angleterre, en juillet 1837, par MM. Henri Schlumberger et Auguste Scheurer; 33-69, 3 pl.

...citer quelques faits, quelques arrangemens et dispositions mécaniques des ateliers du blanchisseur et indieneur anglais...

L'impression à la main a été remplacée en Normandie, par celle à la perrotine, la main-d'œuvre étant trop élevée pour les articles de bas-prix qu'établissent les Rouennais. La perrotine a toutefois moins d'importance pour les établissemens ayant des rouleaux à plusieurs couleurs.

La gravure d'une planche pour la perrotine est estimée à une valeur triple de celle à la main; mais ces pl. ne s'usent pas aussi rapidement que les dernières, et il est rare que l'on soit dans le cas de regraver. On emploie quelquefois pour ces pl. des formes en alliage fusible à la manière des clichés.

M. Perrot nous a dit avoir placé plus de 60 mach. depuis deux ans; il les tient aujourd'hui à 5000 fr., la mach. à trois couleurs avec tireur mécanique. Il établit dans ce moment une première mach. à quatre couleurs, destinée pour l'Angleterre et vendue 8000 fr. avec les tireurs. Ce sera la première perrotine qui entrera en Angleterre...

Machine à imprimer. Un fabricant des environs de Manchester, a pris en Angleterre et en France un brevet pour l'invention d'un rouleau à imprimer sans draps de laine...

D'autres imprimeurs ont introduit une économie quant aux draps de rouleau, en les employant très courts, mais en les doublant toujours, pendant l'impression, avec des sous-toiles en calicots écrus qui, après avoir servi deux ou trois fois, sont mises au blanchiment. Du rouleau, ces sous-toiles passent sur des boîtes chauffées à la vapeur et vont s'enrouler après sur un cylindre, pour servir une seconde fois.

Châssis pour l'impression simultanée de plusieurs couleurs. Il sert principalement pour le rentrage simultané de plusieurs couleurs sur des fonds foncés, comme noir, puce, etc.

...Chaque dessin exige un châssis neuf, de manière que ce procédé ne présente réellement d'économie, que lorsque le même dessin travaille un grand nombre de pièces.

Les couleurs qui doivent alimenter le châssis sont placées à côté de ce dernier, dans des cases disposées à cet effet, et mises en communication avec le châssis...

Ce châssis nous paraît pouvoir être beaucoup simplifié, en supprimant, par exemple, tous les compartimens inférieurs, et les remplaçant simplement par des tubes en caoutchouc qui partiraient des réservoirs de couleur et se rendraient ainsi directement dans le châssis...

Tireur mécanique pour l'impression à la planche. Ce petit appareil, qui doit remplacer le tirage des couleurs dans l'impression à la main, est employé dans un seul établissement de Manchester, et encore son emploi est-il fort limité...

Ce tireur mécanique, déjà assez coûteux pour les frais d'établissement et pour la transmission du mouvement, exige en outre beaucoup de drap de châssis, met la couleur à un grand contact avec l'air, et ne peut ni servir pour les dessins délicats, ni pour tous les épaississans. L'introduction de cet appareil dans les imprimeries, quelque bien qu'il pût fonctionner, aurait cependant, à notre avis, le grave inconvénient de priver l'imprimeur de son tireur, qui lui est souvent utile, surtout pour le maniement des pièces.

Papier vernis pour les imprimeurs... Voici sa prép. : On dissout dans 1 l. huile de lin siccativ, 1 once cire jaune et 1 once acétate de plomb pulvérisé...

Blanchiment. En Angleterre, le blanchiment se fait en général plus facilement que chez nous ; avec moins d'opérations et moins de soins, les Anglais obtiennent le plus souvent un bon blanc d'impression. La raison en est, que les toiles anglaises sont ordinairement plus légères et tissées à la mécanique, que le tisseur n'emploie que peu ou point de mat. grasse, enfin que le blanchiment s'opère généralement peu de temps après le tissage.

Nous avons remarqué avec plaisir, que dans plusieurs établissements on emploie le carbonate de soude de préférence à la soude caustique, en faisant précéder cette opération par un bouillissage en chaux.

Dans plusieurs ateliers, on a trouvé l'emploi du savon de colophane très utile ; d'autres l'ont abandonné comme inutile...

L'établissement de blanchiment le plus important de l'Angleterre, est celui de MM. Thom Ridgway, à Hornvide, près Bolton. Cette maison blanchit et apprête 6 000 pièces par jour, qui sont pour la plus grande partie, exportées pour la consommation du Brésil...

Le grillage des toiles, pour le blanchiment, s'opère en Angleterre généralement avec des demi-cylindres en fonte, chauffés au rouge. Dans quelques ateliers on a remplacé ceux en fonte par des demi-cylindres en cuivre, de trois quarts de ligne d'épaisseur...

Waschwheels (Clapauds). Dans toutes les fabriques de l'Angleterre, on a adopté, comme moyen de dégorgeage, les roues à laver, telles que nous les employons dans nos établissements. Dans la Normandie, par contre, on emploie presque exclusivement les clapauds...

Machine à exprimer (Squeezer). Les machines à exprimer sont généralement adoptées dans les fabriques anglaises. L'un des rouleaux en bois se remplace avec avantage par un cylindre en toile de coton...

Cuves de teinture. Dans la plupart des grands établissements de l'Angleterre, les cuves de teinture sont construites en fonte de peu d'épaisseur...

Dans quelques teintureries nous avons remarqué, au-dessus de chaque cuve de teinture, une cheminée en bois qui embrasse par le bas toute la cuve, et la ferme de manière à ne laisser à la vapeur d'autre issue que celle de la cheminée...

Séchoirs. En Angleterre, on construit généralement les séchoirs très bas, peu larges et au contraire longs. Pour ne rien perdre sur la hauteur, on suspend les pièces du dessous des lattes..

Nous avons vu, dans l'établissement de M. Walter Crum, près Glasgow, une manière de sécher qui doit présenter une économie de temps et de combustible. Le séchoir ne diffère des nôtres, qu'en ce qu'on ne donne aucune issue à l'air chaud ni à la vapeur, et en le tenant hermétiquement fermé pendant le séchage des pièces ; de cette manière, l'on séchait en trois heures, nous a-t-on assuré, les 200 pièces de toiles mouillées qu'il peut contenir...

On voit en Angleterre des séchoirs établis au-dessus des chaudières à vapeur, pour utiliser la chaleur perdue. Ces séchoirs n'ont aucune communication avec l'emplacement du chauffeur, afin de les mettre à l'abri de la poussière et de la fumée...

Séchoirs pour les toiles mordancées. Les séchoirs pour les mordans, que nous avons trouvés généralement en usage en Normandie, sont les séchoirs aux rouleaux, décrits t. VII...

Le séchoir le plus répandu en Angleterre est la hot-flu, décrite...

Filtration des eaux ; elle dut fixer particulièrement notre attention...

Nous allons décrire la manière dont on filtre en Angleterre et en Écosse les eaux de fabrique...

De nombreux filtres que nous avons examinés, nous ne décrirons que les deux qui nous ont paru être les plus recommandables.

Pour établir le premier de ces filtres, on a creusé dans la terre un réservoir de 40 à 60 pieds carrés, sur 5 pieds de profondeur... On fait circuler au fond du réservoir, des canaux E, de deux briques de hauteur, de 10 à 12 pouces de largeur et recouverts également en briques. Entre ces briques on ménage de faibles espaces, afin que l'eau, après avoir traversé la couche filtrante, puisse se rendre dans le vide que forment ces canaux. De distance en distance, on surmonte ces canaux de tubes en fonte ou en bois, de 6 pouces d'ouverture, qui s'élèvent au-dessus du niveau de l'eau et servent ainsi à la sortie de l'air, lorsqu'on vient à remplir le réservoir d'eau.

Sur l'un des bords du réservoir, on adapte un encaissement, d'environ deux pieds carrés et de la hauteur du réservoir. Cet encaissement se fait en dalles ou en bois ; il communique par le bas avec les canaux servant de réservoir à l'eau filtrée. C'est de cet encaissement que part le tuyau de conduite qui porte les eaux filtrées dans les ateliers...

Il suffit, pour tenir le filtre dans un bon état, de le mettre une fois, par mois à sec, et d'enlever, par le moyen d'une râcle en bois,

environ un demi-pouce de la couche de **sable devenue** boueuse, et qui finirait par arrêter la filtration.

Nous avons vu un établissement très considérable à Manchester, qui n'a pour tout le service de la teinture, que de l'eau de puits et un peu d'eau de source. L'une est fortement calcaire et l'autre ferrugineuse. Ces deux eaux sont pompées à parties égales dans un tuyau ; elles se mélangent ainsi et coulent dans un grand réservoir où, par leur décomposition réciproque, elles déposent le fer et une partie de la chaux. De là elle passe par le filtre qui la clarifie...

Extraction de l'indigo des dépôts de cuves bleues... Pour opérer cette extraction, les dépôts sont portés dans de grandes cuves, on y ajoute un peu de chaux éteinte et de la couperose. On remplit d'eau froide et on remue bien toute la masse, puis on laisse déposer jusqu'au lendemain, pour soutirer alors la liqueur claire et la faire couler par des conduits dont le développement et la largeur mettent le liquide en contact prolongé avec l'air ; celui-ci oxidant l'indigo, le précipite pendant ce passage. De ces conduits, le liquide se rend dans une cuve, où l'indigo se dépose en grande quantité. Cette opération est répétée pendant 4 à 5 semaines sur le même dépôt, en ajoutant tous les deux lavages ou tous les deux jours un peu de couperose et de chaux, afin de tenir toujours l'indigo désoxidé et soluble. Ce dépôt ainsi lavé une trentaine de fois, finit par ne plus colorer l'eau de lavage et par ne lui plus céder de mat. colorante ; dans cet état, il était rejeté comme épuisé...

Rapport sur la gravure en métal fondu et à sujets mobilisés, applicable à l'impression des étoffes et des papiers de tenture, suivant le procédé de M. Jean-Pierre-Xavier Clerc, de Belfort ; Léon SCHWARTZ, 78-82.

...notable économie de dépense, et surtout promptitude d'exécution qui serait encore bien plus sensible pour des dessins à la perrotine... Le cliché de M. Clerc est d'une netteté remarquable.

Analyse chimique de la soie ; G. J. MULDER, 164-185. Traduit de l'allemand, par Josué Heilmann (*ex Annalen der Physik und Chemie*).

Rapport sur le polygonum tinctorium ; Jean RISLER, 186-190.

...Les indigos que nous avons obtenus, sont tous d'un bleu plus ou moins foncé, verdâtre et terne ; ce qui prouve que l'indigo dans le polygonum est mêlé avec la fécule verte, comme dans le pastel.

Il est à remarquer aussi, qu'en les traitant comparativement par les agens chimiques et les essais en teinture, ils n'ont pas tout à fait soutenu la concurrence, avec l'indigo du commerce...

Considérations sur le pouvoir tinctorial des garances ; Henri SCHLUMBERGER-HEILMANN, 270-331 ; et r. de Aug. SCHEURER, 332-347.

Questions posées par l'Académie de Bruxelles :

I^{re}. « *Quantité de mat. colorante de nos garances [en Belgique] comparées à celles d'Avignon et de Zélande ?* »

...Il est hors de doute que la quantité de mat. colorante contenue dans la garance belge, est égale à celle contenue dans la garance d'Avignon ou de Zélande... Elle est équivalente pour la quantité théorique et pour le pouvoir tinctorial.

II^e. « *Peut-on obtenir des garances indigènes la même nuance que des garances étrangères ?* »

...Les garances de Belgique sont entièrement identiques avec celles de Hollande ; elles peuvent remplacer les garances d'Avignon et d'Alsace, pour tous les articles de teinture, et elles produisent des couleurs tout aussi belles et tout aussi vives que ces dernières.

III^e. « *Les vieilles garances, ont-elles des avantages sur les nouvelles, et en quoi consistent ces avantages ?* »

...En résumant les obs. que nous avons faites sur l'action de l'air et de l'eau sur la garance, nous sommes conduits à établir : 1^o que l'air ou son oxygène est d'abord nuisible aux racines et aux poudres de garances nouvelles, en modifiant leur principe colorant et en le rendant impropre à se fixer sur la toile mordancée, pendant la teinture ; 2^o que l'action de cet oxygène ou de l'air devient très utile, et même indispensable, pendant la combinaison de la mat. colorante avec le mordant, en modifiant ou oxygénant le principe colorant pendant l'acte de la teinture ; 3^o que l'action de l'eau, ou plutôt de l'humidité, produit des effets très utiles, en provoquant la fermentation, qui, comme nous venons de le voir, ramène, entr'autres, la mat. colorante à son état primitif, et annule l'influence nuisible que l'air a pu exercer sur les garances nouvelles, pendant leur fabrication...

Nous avons, en outre, remarqué qu'en exposant pendant plusieurs jours les garances à un endroit humide et tempéré, l'on augmentait leur pouvoir tinctorial et que l'on produit ainsi, sur les garances nouvelles, une partie de l'amélioration qu'aurait donnée l'âge [la fermentation].

IV^e. « *Donner un moyen certain et facile pour reconnaître la falsification et la qualité des garances.* »

...Le moyen qui remplira les conditions signalées, et que je propose pour l'essai des garances est celui que j'ai suivi pour tous les essais relatés dans ce mém. et que j'ai déjà proposé dans un r. publié dans notre bulletin 39... consiste, ainsi qu'on le sait, à teindre une quantité donnée de toile mordancée, avec un poids constant de garance, et à comparer la toile teinte et plus tard avivée, avec une gamme de teintures, dont la gradation des teintes correspond à des doses connues de garance...

...Ce moyen devant être d'un usage d'autant plus restreint, il m'était permis de recourir à des procédés de laboratoire plus délicats. J'avais d'abord à rechercher un bon dissolvant de la mat. colorante, et, parmi plusieurs de ces véhicules, je donnai la préférence à l'acide acétique à 1,012 pesanteur spécifique (1^o 5 B). Cet acide bouillant est un très bon dissolvant de la mat. colorante de la garance; il a déjà été proposé comme tel, pour l'extraction du principal colorant, et en même temps, pour l'essai comparatif des garances...

(Rapport)... L'auteur cite à l'appui de son excellente méthode d'essai, de nombreuses expériences... restera comme une excellente méthode d'analyse comparative pour l'appréciation des quantités de mat. colorante contenue dans les garances, et c'est là certes, un grand service rendu aux arts...

Tome XII (bulletins 56 à 60), 1839.

Rapport sur l'exposition des produits de l'industrie tenue en juin 1838; 1-144; et r. du jury du Haut-Rhin, 553-593.

Descr. et détails des pièces d'une mach. à imprimer les rubans de soie à 6 couleurs, construite par MM. André Kœchlin et C^{ie} et Kœchlin-Ziegler, de Mulhouse; Charles DOLLFUS, 190-199, 1 pl. avec 7 fig.; et r. de Émile Kœchlin, 199-200. [Nos fig. 11 et 12.]

...*Obs. pour imprimer les rubans.* Les rubans à imprimer sont d'abord enroulés sur de petits rouleaux en bois, sur une petite machine, faite exprès pour cet usage, et pareille à celles qu'on emploie à Saint-Étienne, pour enrouler les rubans pour la vente. Ces

rouleaux [11] sont juste de la largeur des rubans à imprimer ; le dossier est également enroulé sur un petit rouleau à pivots [11 bis], séparé et placé au-dessous ou derrière celui qui porte les rubans à imprimer.

Pour imprimer, on passe d'abord le dossier entre les rouleaux gravés [Q] et les rouleaux presseurs [O] ; les premiers doivent porter leurs engrenages, et être fixés moyennant les couvercles des coussinets ; les engrenages intermédiaires sont également placés ; puis on fixe, moyennant une épingle, le ruban à imprimer sur le dossier. On pose ensuite les châssis [M] portant leurs racles [20] ; on les règle, et on les fixe ; on pose également les contre-châssis en fer blanc, [suspendus aux boutons 29,] qui doivent recevoir la couleur qui pourrait s'échapper pendant le travail et tomber sur un rouleau inférieur, malgré toutes les précautions prises. Au fait, on introduit dans chaque châssis, la couleur qu'il doit recevoir après avoir cependant, pendu les poids nécessaires [22] pour presser les racles [20] contre les rouleaux [Q,] et empêcher toute fuite de couleur... — On engage ensuite le ruban à imprimer entre le premier rouleau gravé et le sous-rouleau presseur ; on abat le levier de ce dernier qui le tenait écarté, et on engrène la machine pour faire marcher le ruban. Ayant dépassé le second rouleau, on abat également son levier, et ainsi de suite...

Pour bien imprimer, il ne faut pas que la mach. marche trop vite. Les couleurs qu'on emploie sont toujours très épaisses et faites à la gomme.

(Rapport) ...Le système de la mach. est tout à fait nouveau, et ne ressemble en rien à toutes les mach. à plusieurs couleurs, qui sont à notre connaissance...

Travail sur l'extraction de l'indigo du *polygonum tinctorium* ; Édouard et Gustave SCHWARTZ, 216-225.

...le *polygonum tinctorium* ne donne que $1/8$ % d'indigo du poids des feuilles vertes, et cet indigo possède une force colorante à peu près moitié moindre, comparé à celui du commerce, tout en donnant à la teinture un bleu aussi vif que ce dernier...

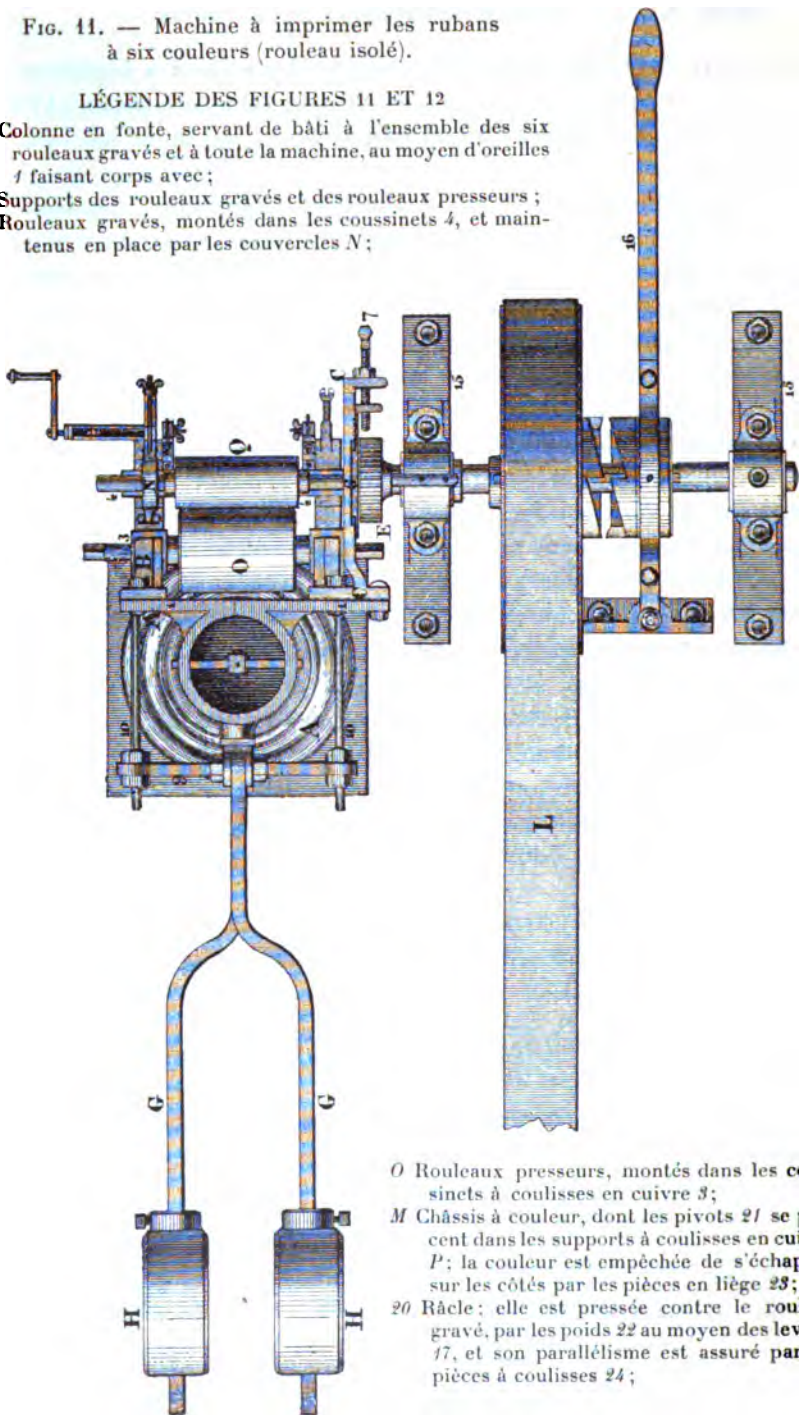
Notice sur l'extraction d'un principe colorant de la garance et son appl. à l'impression des toiles ; Ed. COLLOMB, 307-321 ; et r. de Henri SCHLUMBERGER, 321-328.

...C'est par des expériences toutes pratiques, que je suis arrivé à

FIG. 11. — Machine à imprimer les rubans
à six couleurs (rouleau isolé).

LÉGENDE DES FIGURES 11 ET 12

- A** Colonne en fonte, servant de bâti à l'ensemble des six
rouleaux gravés et à toute la machine, au moyen d'oreilles
1 faisant corps avec ;
B Supports des rouleaux gravés et des rouleaux presseurs ;
Q Rouleaux gravés, montés dans les coussinets 4, et main-
tenus en place par les couvercles *N* ;



- O** Rouleaux presseurs, montés dans les coussinets à coulisses en cuivre 3 ;
M Châssis à couleur, dont les pivots 21 se placent dans les supports à coulisses en cuivre *P* ; la couleur est empêchée de s'échapper sur les côtés par les pièces en liège 23 ;
20 Râcle : elle est pressée contre le rouleau gravé, par les poids 22 au moyen des leviers 17, et son parallélisme est assuré par les pièces à coulisses 24 ;

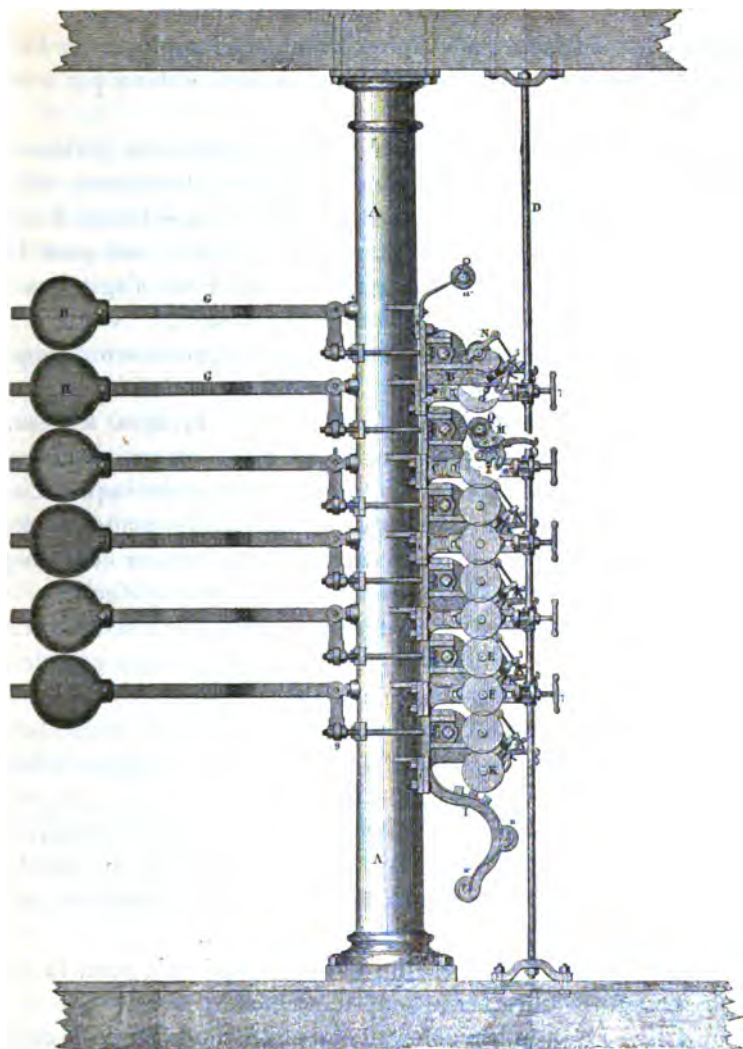


FIG. 12. — Machine à imprimer les rubans à six couleurs
(disposition générale).

- H* Poids mobiles assurant la pression, avec les leviers *G* fixés aux oreilles 2, sur les traverses 9 que les boulons 10 réunissent aux coussinets des rouleaux presseurs ;
- C* Supports à coulisses fixés à la tringle *D*, et soutenant : a) les pièces 6 sur lesquelles sont fixées les engrenages intermédiaires ; b) les vis de rappel 7 qui servent à régler le rapport des rouleaux gravés ;
- E* Engrenages auxquels sont fixés les arbres des rouleaux gravés ;
- F* Engrenages intermédiaires communiquant simultanément le mouvement à tous les rouleaux gravés ;
- K* Roue d'engrenage communiquant le mouvement à toute la machine ; 16 levier à dégâner ;
- L* Poulie motrice, portée par les supports 15 ;
- I* Support des rouleaux porte-rubans 11 et des rouleaux porte-dossier 11 bis.

extraire de la garance un principe colorant, et à l'appliquer sur les tissus, pour former un rose solide pareil au rose obtenu par la teinture et les avivages...

...le procédé qui m'a le mieux réussi, et que nous pratiquons à Wesserling depuis plusieurs années. [Laque alumineuse délayée dans l'acide acétique]... On obtient ainsi une solution d'acétate d'alumine et de principe rouge et rose de garance, marquant 17° à 18° B., d'une belle couleur rouge foncé, qu'il ne s'agit plus que d'épaissir pour pouvoir l'imprimer sur les tissus...

Les auteurs qui se sont occupés de laque de garance ont proposé, comme opération préliminaire, de laver la racine à grande eau, ou de la laisser fermenter. Si l'on prolonge ces lavages à l'eau, on entraîne une grande quantité de mat. colorante rouge, et l'on n'obtient en résultat qu'une très minime proportion de laque. L'acide nitrique n'a pas ce défaut, il dissout la plupart des principes étrangers, en respectant la mat. colorante. Comme moyen économique, on peut remplacer cet acide par de l'acide sulfurique étendu...

Quand on a précipité la dissolution alcaline par l'acide nitrique, et qu'on filtre, il faut éviter de laver le précipité à trop grande eau, car lavé jusqu'à extinction avec de l'eau chaude, c'est-à-dire 25 à 30 fois, jusqu'à ce que les eaux passent incolores, et traité ensuite avec alun et carbonate de soude, il donne une laque d'un rose éclatant, mais qui, lorsqu'elle est dissoute et fixée sur la toile, ne produit qu'un ton rose beaucoup trop pâle. Si on se borne au contraire à laver le précipité deux ou trois fois seulement à froid, on obtient une laque rouge foncée, d'une nature différente de la précédente, et qui sur le tissu acquiert une nuance rose soutenue...

La proportion de 2 kg. 5 alun est celle qui m'a paru le mieux réussir, pour dissoudre les principes colorans...

(Rapport... La prép. du colorant, ou plutôt de la laque de garance que propose M. Collomb, n'est point une idée nouvelle ; car, depuis plusieurs années, nous voyons dans le commerce, des laques de garance, même supérieures en vivacité et en intensité... en première ligne, les belles laques de M. F. Schweighäuser, de Strasbourg, qui ont obtenu une médaille de la S. libre des beaux arts de Paris ; les laques de M^{me} Gobert, à Paris, qui réunissent, à leur éclat, l'avantage d'un prix modique... ; les laques, très brillantes de vivacité, dont M. Leitenberger, de Reichstadt, a fait, il y a quelques années déjà, l'appl. sur toile de coton. — Le Dictionnaire technologique a publié,

en 1827, la prép. des laques de garance, d'une qualité inférieure il est vrai ; et à cette même époque, MM. Robiquet et Colin préparèrent de belles laques de garance avec leur charbon sulfurique. Ces deux chimistes proposèrent, déjà alors, l'emploi de la purpurine, pour produire un rose d'appl. de garance, mais qui manque de solidité, comme l'avaient annoncé ces MM. — Dans la séance générale de mai 1833, M. P^{re} Kœchlin, de Lœrrach, remit à la S. quelques flacons de dissolution de laque de garance, faite dans l'acide acétique, pour la production des roses de garance d'appl. ;... dans notre dernière exposition de 1838, nous avons vu des meubles fond rouge d'andrinople...

Les essais de M. Collomb l'ont porté à admettre deux principes colorans dans la garance ; l'un rouge, soluble dans l'eau bouillante, et l'autre rose, insoluble dans ce véhicule, mais soluble dans l'alun. Les expériences que l'auteur cite à l'appui de cette assertion, ne nous paraissent pas concluantes...

Nous avons déjà suffisamment démontré, que le ligneux de la racine de garance avait une très grande affinité pour la mat. colorante...

Personne, n'avait décrit encore, avec autant de précision et de détails, la prép. des laques de garance et les moyens de les appliquer sur les tissus de coton.

Essai sur la nature et les prop. du cachou ; mém. envoyé au concours en 1839 ; 354-372 ; et r. de Gustave SCHWARTZ, 373-385.

Le cachou, dont le nom est probablement indien, nous vient des Indes Orientales, ...il a porté improprement le nom de terre du Japon...

Les procédés mis en usage pour le préparer, sont énumérés par Kerr, dont l'intéressant mém. me servira de guide...

On connaît un certain nombre d'espèces de cachou, que M. Guibour décrit dans son Histoire des drogues simples...

Davy est le seul chimiste qui ait fait connaître l'analyse de deux espèces de cachou...

Les Indiens savent utiliser les diverses parties du cachoutier ; ils se servent de son écorce pour le tannage ; ils la mâchent, ainsi que les feuilles, pour raffermir les gencives ; ils emploient le suc dans leurs teintures, et en imprègnent les poutres et les solives de leurs habitations, pour les garantir de la piqure des vers. A titre de médica-

ment, il est la base d'un onguent très célèbre dans le pays, pour le traitement des ulcères et des plaies. Il est probable qu'en Europe, son emploi serait plus général, si ce médicament était d'une constitution plus identique...

Lorsque l'on ajoute une dissolution aqueuse de tannin obtenu du cachou dans différentes solutions de sels minéraux, on obtient des précipités dont la nature est peu connue, et qui auraient besoin d'être étudiés...

Précipité blanc abondant, et floconneux, dans la dissolution des sels à base de protoxide d'étain, de deutoxide d'étain, de deutoxide d'arsenic; pulvérulent dans celles à base de protoxide d'antimoine; cailleboté, dans celles à base de deutoxide d'antimoine.

Précipité de couleurs composées, et plus ou moins floconneux, dans la dissolution des sels à base de : baryte, blanc verdâtre; deutoxyde de manganèse, blanc qui jaunit; peroxide de manganèse, blanc sale; peroxide d'or, rougeâtre; protoxide de mercure, rouille; sulfate de deutoxide de cuivre, violet sale; protoxide de fer, gris vert; deutoxide de fer, bleuâtre; peroxide de fer, noir sale; soude, rougeâtre; pulvérulent dans la dissolution des sels à base de : bismuth, orangé; plomb, jaunâtre; potasse, brun rougeâtre.

Sels dont les dissolutions ne sont pas précipitées : magnésie, alumine, chaux, zinc, ammoniac, cadmium, nickel, argent, platine.

...J'ai bien rarement obtenu des résultats entièrement identiques...

Je me résume, en démontrant que le cachou est un extrait sec, obtenu non seulement du mimosa catechu, mais encore de plusieurs autres espèces du même genre mimosa, et que, dans quelques contrées, il est fourni par la décoction évaporée des fruits non mûrs de l'acacia catechu; que ce produit doit ses propriétés médicales et tinctoriales au tannin qu'il contient, et que ce produit diffère, sous plusieurs rapports, de celui de la noix de galle et de celui que l'on trouve dans le quinquina; que cet extrait est rarement pur, et que sa constitution diffère, soit par le manque d'uniformité dans la prép., soit par la différence des végétaux desquels les indigènes le retirent; qu'il ne doit jamais être employé en médecine, sans être purifié, et dans les arts, sans connaître préalablement la quantité de tannin qu'il contient.

Bibliographie...

(Rapport)... *Historique*. Les Indiens ont employé depuis longtemps

le cachou comme mat. colorante. Nous remarquons que, dans quelques tissus à fond noir, venus des Indes, ce dernier est produit au moyen d'un fond gros bleu, combiné au brun de cachou.

En Europe, il ne fut employé, pour l'impression des tissus, qu'au commencement du XIX^e siècle, et d'abord à Augsbourg, en 1806, par MM. Schœppler et Hartmann, comme couleur brune, pour accompagner les nuances garancées, et imiter avec économie les genres dits fonds bronze : le procédé... se trouve publié dans le journal de Dingler, t. 2,... L'appl. resta presque nulle, jusqu'à ce que l'on découvrit les moyens de donner à cette couleur plus de vivacité et de fixité : tels que la vapeur, les passages alcalins, le chromate de potasse, etc.

Ce n'est qu'en 1829, que l'usage du cachou commença à prendre de l'importance, pour les impressions sur tissu de coton. M. Barbet, de Jouy, l'employa avec avantage, à cette époque, sur les toiles et sur jaconats...

Observations pratiques... La couleur qu'on obtient avec le cachou fondu, est plus rougeâtre que celle du cachou en pain...

Une décoction de cachou, à l'eau, teint le coton mordancé à l'acétate d'alumine, en une couleur jaune foncée, et celui mordancé à l'acétate de fer, en olive. Dans ces teintures, la température ne doit pas dépasser 35° R [43° 75]. Si on y met de la colle forte, cette dernière avive, mais éclaircit les couleurs mentionnées. L'une et l'autre se brunissent en s'oxygénant, par un passage au bichromate de potasse.

Si l'on fait bouillir la dissolution de cachou à l'eau, avec un peu d'acétate de cuivre, avant de s'en servir pour la teinture, on obtient, au lieu de jaupe, une couleur bois, et au lieu d'olive, une couleur canelle ; si, au contraire, on traite la dissolution de cachou préalablement par le bichromate de potasse, elle perd tout à fait la propriété de se combiner avec les mordans de fer et d'alumine, et devient impropre à la teinture.

D'après ces faits, on peut conclure qu'il existe dans le cachou une mat. colorante qui produit, avec l'alumine, une couleur jaune, laquelle possède, ainsi que tout autre jaune végétal, la propriété de se brunir en s'oxygénant, mais à un degré incomparablement plus fort.

Les parties colorantes du cachou se dissolvent aussi facilement, dans la soude caustique ; dans cet état, elles ont beaucoup d'affinité

pour les mordants de fer, et produisent avec eux un noir rougeâtre, que l'on peut faire virer au brun, en le traitant par le chlorure d'étain acide...

Une dissolution de colle forte, versée à chaud et en excès, dans de la décoction de cachou à l'eau, y produit un dépôt visqueux, renfermant le tannin avec une certaine quantité de la mat. colorante, dont la majeure partie reste en dissolution dans le liquide.

L'acétate de cuivre donne lieu à un précipité couleur de cachou, entièrement soluble dans l'ammoniaque, en partie seulement dans l'acide acétique, et très peu dans la soude caustique.

...Le dépôt qui provient de l'ébullition de la décoction de cachou, avec le bichromate de potasse, est d'un rouge brun très foncé, insoluble dans la soude caustique, soluble en partie dans l'ammoniaque et dans l'acide acétique...

La gomme Sénégal se combine avec le cachou, et donne à l'impression des nuances plus claires et plus ternes que l'amidon et la gomme adragante; cependant, il y a des cas où une couleur épaissie à la gomme Sénégal est préférable, par rapport à l'égalité de l'impression. Dans ce cas, on ajoute à la couleur une grande dose de muriate d'ammoniac, qui obvie, en partie, à l'effet nuisible de la gomme Sénégal.

On ajoute aussi, à la couleur de cachou pour impression, une solution de cuivre, dans le but de hâter l'oxigénation de la mat. colorante, laquelle se fonce alors. Il est à observer que cet effet d'oxigénation ne doit avoir lieu qu'après que la couleur a été imprimée sur la toile, car il semble qu'en ceci, les parties colorantes du cachou ont une grande analogie avec d'autres encore...

Mém. sur le séchage à chaud, des toiles de coton; Achille PENOT, 507-545; et r. de Léonard SCHWARTZ, 551-555.

...« ... dans l'établissement de M. Walter-Crum, près Glasgow, une manière de sécher, qui doit présenter une économie de temps et de combustible... »¹

M. Walter Crum dit obtenir, par sa méthode, une économie de 40 %; ce qui ne paraîtra pas exagéré. J'ai vérifié par la pratique et j'ai obtenu pour cela, toutes les facilités désirables de MM. Schlumberger-Kœchlin et C^{ie}, qui ont eu l'obligeance de mettre leur séchoir à ma disposition. .

1. Voir plus haut, p. 87.

...Je ne pense pas qu'il soit possible de fermer un séchoir, de manière à intercepter tout passage à l'air et à la vapeur ; mais je crois important d'approcher de ce point le plus qu'on pourra. La pression intérieure devenant considérable, l'air s'échappera par toutes les fissures...

La température pourra être indiquée soit par un thermomètre,... soit au moyen d'une longue tige en fer, faisant le tour du séchoir, et se terminant au dehors, du côté de l'ouvrier, par une flèche qui tourne autour d'un arc gradué d'avance. C'est cette dernière disposition qu'on a adoptée dans le séchoir de MM. Schlumberger-Kœchlin et C^{ie}.

Il serait facile aussi de connaître à chaque instant, le degré d'humidité du séchoir, au moyen d'une corde mince qu'on prendrait assez longue pour faire le tour du séchoir, au moyen de poulies convenablement disposées, et qui serait tendue extérieurement par un poids. Une flèche, fixée à cette corde, indiquerait le degré hygrométrique sur une échelle graduée à l'avance...

Conclusions :

1° La manière la plus économique et la plus convenable de sécher les toiles, est l'emploi de cylindres chauffés à la vapeur, lorsqu'on ne doit avoir égard qu'à la quantité d'eau évaporée. Si la marchandise ne pouvait pas supporter une température élevée ; ou si elle exigeait une chaleur moins grande, mais longtemps soutenue, ce mode de séchage ne pourrait pas convenir.

2° Si on a un étendage qui ferme bien et dans lequel on puisse élever la température, au moins jusqu'à 45° ou 50°, on trouvera une économie à n'ouvrir les soupiraux, que lorsque les toiles seront à peu près sèches. L'économie sera d'autant plus considérable, qu'on aura pu élever davantage la température en moins de temps. Si on a plusieurs parties de toiles à sécher, il conviendra de faire le remplacement dans le séchoir le plus tôt possible, afin de profiter de la chaleur qui reste encore de l'opération précédente.

3° Si la construction de l'étendage ne permet pas d'élever assez la température, il vaut mieux opérer comme on le fait généralement aujourd'hui, en renouvelant continuellement l'air.

4° Si on veut construire un séchoir, on ne devra lui donner pour hauteur que celle qui est absolument nécessaire pour la manœuvre. Les toiles seront repliées plusieurs fois sur les poutrelles, et on compensera par une plus grande longueur ce qu'on perdra en hauteur. Le

séchoir coûtera moins à élever, et permettra plus tard une grande économie dans le combustible. On devra lui donner la moindre capacité possible, pour contenir les toiles qu'on peut sécher à la fois. Ses murs seront en bonne maçonnerie, et il ne portera pas plus de fenêtre qu'il n'en faudra pour éclairer l'intérieur. Ces fenêtres seront fermées par des volets pendant le séchage, afin d'éviter une perte de chaleur. Deux fourneaux seront placés aux deux extrémités du séchoir; de longs tuyaux en tôle y seront adaptés pour conduire la fumée dans la cheminée. Des soupiraux seront ménagés à la partie supérieure, afin d'établir un courant d'air à la fin de l'opération; jusqu'alors on les maintiendra fermés.

5° Quel que soit le genre de marchandise qu'il s'agisse de sécher, on devra élever la température autant qu'on le pourra, sans nuire à cette marchandise. A cet effet, on devra faire quelques essais préalables, qui indiqueront dans chaque cas particulier, la limite qu'on ne doit pas dépasser. Je suppose ici qu'un temps plus ou moins long n'est pas une condition de succès. S'il en était autrement, on devrait avoir égard à cette circonstance.

6° Dans un grand nombre de cas, on sèche les marchandises dans les ateliers mêmes où on les prépare, et pendant le travail. C'est ce qui a lieu, par exemple, pour les mach. à parer, pour l'impression des toiles et celle des papiers peints, etc. Il est facile de voir que, dans ce cas, la présence des ouvriers ne permet pas de suivre les règles précédentes...

(Rapport) ... Des expériences faites dans plusieurs établissements, ont prouvé à M. Penot que, pour sécher dans un étendage des toiles mouillées, la manière la plus économique consistait à produire, le plus vite possible, une grande chaleur (45° à 60°) et de ne donner de courant d'air qu'au moment où les toiles sont à peu près sèches...

M. Royer, membre du Comité de chimie, a confirmé les résultats de M. Penot, par des expériences prolongées et très en grand, sur quelques mille pièces, séchées d'après la théorie de M. Penot...

Toutes ces expériences établissent d'une manière bien incontestable, l'économie du *séchage prompt, sans courant d'air, et à la plus haute température possible*; sauf le cas où cette haute température peut être nuisible à la marchandise que l'on veut sécher.

Une manière de séchage plus économique encore, c'est celle du tambour à vapeur...

Expériences sur l'effet utile d'un étendage comparativement à un ou plusieurs cylindres chauffés à la vapeur ; ROYER, 546-550.

...Pour 1 kg, de houille. 2 kg. 340 d'eau évaporée...

Il faut remarquer que M. Penot a trouvé 2 kg. 860 dans un séchoir fermé, mais en séchant toutes les pièces à la fois, et en laissant perdre une très grande quantité de chaleur...

Séchage par un seul cylindre ou tambour chauffé par de la vapeur à une pression moyenne de 137^{mm} de mercure... On a séché 325 pièces exprimées à la mach., dont 100 contenaient 350 kg. d'eau, et l'on a recueilli 1600 l. eau condensée bouillante. Tous ces résultats confirment les conclusions que M. Penot a tirées de son intéressant rapport.

Tome XIII (bulletins 61 à 65), 1840.

Compte rendu des discussions intérieures du Comité de Chimie sur quelques astringents employés pour la teinture des toiles imprimées ; Édouard SCHWARTZ, 148-152.

...Les teintes de couleur jaune que fournissent les astringents, se distinguent de celles que donne la gaude, en ce qu'elles se rougissent beaucoup plus facilement par l'élévation de température en teinture, et par l'exposition à l'air.

Nous appelons substances tinctoriales astringentes, le quercitron, le cachou, l'écorce de grenade, le sumac, la noix de galle, le bablah, etc. Certaines d'entr'elles peuvent servir à la fois pour la teinture en jaune et celle en gris, telles que le quercitron et le sumac de Sicile et celui de Malaga. Le cachou sert principalement pour la production de la couleur bois. L'emploi le plus fréquent de l'écorce de grenade est comme addition au bain de quercitron ; enfin, le sumac de Donzère, la noix de galle et le bablah ne servent que pour les différents gris.

L'auteur... a fait voir qu'un grand nombre de feuilles et d'écorces d'arbres les plus communs dans nos contrées, peuvent encore être rangés parmi les astringents, par la nature de la mat. colorante qu'elles contiennent ; mais comme cette mat. colorante s'altère, et disparaît même complètement par la dessiccation, ces substances ne peuvent être employées qu'à l'état vert, pour la teinture en jaune, tandis qu'à l'état sec, elles peuvent servir pour la production des

nuances grises diverses. Plus la partie jaune est en abondance, plus le gris devient jaunâtre, ainsi que le démontre une carte d'éch. jointe à cette notice.

Le *jaune de sumac* de Sicile est très pur, mais plus clair que celui de quercitron ; celui de sumac de Donzère est terne ; le jaune d'écorce de grenade est verdâtre, celui de cachou, brunâtre ; on peut à peine appeler jaune, les nuances que produisent la noix de galle et le bablah, avec le mordant d'alumine. Les gris de quercitron, de cachou et d'écorce de grenade ne diffèrent l'un de l'autre, que par leur plus ou moins d'intensité ; mais ils sont d'une nuance tout-à-fait différente de celle que produisent le sumac, la noix de galle et le bablah. Le gris de sumac de Sicile est un peu rougeâtre, et le devient d'autant plus que l'on teint à un degré de chaleur plus élevé ; celui de noix de galle est cendré, et celui de bablah, entre ces deux. Le gris de sumac de Donzère devient moins rougeâtre par l'élévation de la température, que celui de Sicile. Le sumac de Malaga donne les mêmes couleurs que celui de Sicile.

L'*écorce de grenade* s'emploie rarement seule ; elle teint trop le blanc, à cause de la grande quantité de mat. extractives qu'elle contient ; mais c'est précisément à raison de ces dernières, qu'il est très convenable de mélanger la décoction de cette écorce au bain de quercitron, quand on veut changer les gris et les olives, en chocolat, canelle ou mordoré, par la teinture à la garance. Chaque praticien sait, en effet, que les teintures au quercitron ne supportent pas facilement un degré de chaleur élevé au bain de garance ; il semble que celle-ci déplace le quercitron, aussitôt qu'on atteint les 40° ; cet effet n'a pas lieu quand les parties colorantes de quercitron ont été solidifiées par leur mélange avec celles de l'écorce de grenade. Il est rare qu'on emploie la noix de galle pour la teinture des toiles imprimées, parce qu'elle attaque facilement les mordants de fer, à raison de la grande quantité d'acide gallique qu'elle contient. Quand on l'ajoute en petites doses au bain de campêche, pour la teinture en noir, on en obtient une teinte plus bleuâtre. Le bablah, tout en donnant un gris aussi pur que celui de la noix de galle et plus vif que celui du sumac, a encore l'avantage de conserver le blanc.

...Les *Knoppres*, excroissances que l'on trouve sur les feuilles de chêne, sont, comme substance tinctoriale astringente, beaucoup employées en Allemagne. Par ses propriétés tinctoriales, cette substance semble tenir le milieu entre le bablah et la noix de galle ; on

l'emploi avantageusement comme addition au bain de campêche pour la teinture en noir...

Rapport fait par le Comité de Chimie, pour constater la supériorité du procédé de blanchiment, indiqué dans les pages 280 ets. du t. X; Édouard SCHWARTZ, 173-176.

Dans sa dernière réunion, le Comité de Chimie avait choisi pour sujet de discussion, le procédé du blanchiment des toiles de coton, aujourd'hui généralement établi, et auquel on avait été conduit, en 1837, par les indications de M. J.-D. Prince, de Lowell, près Boston, en Amérique, ainsi que par les essais de MM. Auguste Scheurer et Édouard Schwartz. Il s'agissait d'examiner si depuis ce temps, l'expérience en grand avait confirmé la théorie établie alors sur le procédé indiqué par M. Prince, qui consistait à employer le carbonate de soude, au lieu de la soude caustique, après l'effet préalable d'une ébullition à la chaux, suivie d'un passage acide.

Il n'y eut qu'une voix, au sein du Comité, sur l'efficacité de ce procédé, qui a fait cesser complètement toute collision entre le blanchisseur et l'imprimeur, entre celui-ci et celui qui fait imprimer à façon...

Il est peu de blanchisseurs qui n'aient profité, des précieuses données que contient le lucide rapport de M. Auguste Scheurer,... 1837; et la S. I. n'a peut-être pas à citer, dans ses annales, de service plus éminent et plus direct rendu à l'industrie, que celui d'avoir donné de la publicité à ce rapport.

Au point où nous en sommes, on peut donc résumer... la théorie de cette partie des opérations du blanchiment qui ont pour but d'enlever, des toiles de coton, jusqu'aux dernières traces de graisse : 1° convertir complètement ces graisses en savon calcaire ; 2° décomposer le savon calcaire, en dissolvant la chaux ; 3° dissoudre, dans un carbonate alcalin, les acides gras qui se trouvent isolés sur la toile, par les deux opérations précédentes...

De la culture de l'asclépias syriaca ou plante à soie et de son emploi dans l'industrie; Cook, 197-202.

...L'éclat de cette soie végétale avait déjà attiré l'attention de quelques hommes distingués, dès le milieu du siècle dernier... M. Schnieber, bailli (*Stadtdirektor*) de Liegnitz, avait établi une manufacture, dans laquelle il tirait parti de cette soie végétale, et

cette fabr. avait fourni non seulement des gants et des bas excellens, mais en y mêlant du coton, on était parvenu à en confectionner des tissus solides et très beaux, que l'on vendait sous le nom de cuir anglais, très recherché alors des dames.

Note supplémentaire sur l'asclépias syriaca ; Émile DOLLFUS, 202-207.

Rapport sur un sel présenté par M. Kestner-Rigau et destiné à remplacer la bouse de vache ; Édouard SCHWARTZ, 247-254.

...Ce produit, dit M. Kestner, est de l'invention de MM. Mercer et Blyte, les deux fabricants d'indiennes, aux environs de Manchester. Ce sont les phosphates et arséniates, en général, qui peuvent servir à remplacer la bouse de vache ; mais à cause de l'économie, les inventeurs prescrivent de se servir d'un mélange de phosphate de soude et de phosphate de chaux... que j'ai fabriqué sous le nom de *sel pour bousage*.

...Une cuve contenant 1 250 l. est chargée de 10 l. d'une dissolution de phosphate et de 10 l. d'une dissolution de gélatine de 15° B. On renouvelle cette cuve à raison de 1 l. de dissolution de phosphate et de 1 l. de gélatine par 15 à 20 pièces...

On a modifié ce procédé avec avantage en remplaçant la gélatine par une petite portion de bouse de vache, qu'on ajoute au bain à la première et à la seconde opération ; le fabricant anglais qui emploie le procédé ainsi modifié, dit qu'il en obtient des couleurs plus pleines et plus vives que par la bouse seule.

...Essais entrepris à ce sujet chez MM. Schlumberger-Kœchlin... et faits par M. Henry Schlumberger, dans la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}...

...Toutes les couleurs dégorgées par ce moyen ont été aussi belles qu'à l'ordinaire ; le violet a été même un peu plus intense.

Cette méthode de fixer les mordants n'a du reste, pas été tout-à-fait nouvelle pour MM. Daniel Kœchlin et Henry Schlumberger qui, il y a dix ans déjà, avaient essayé de se servir de l'arséniate de potasse dans le même but. La cherté de ce sel ne leur a néanmoins pas permis d'en continuer l'usage.

Nous concluons de tous ces essais, que le sel pour bousage, fabriqué par M. Kestner, peut, par ses propriétés et la modicité de son prix, servir à remplacer la bouse de vache, soit en entier, soit en partie, et qu'il pourra même être employé souvent de préférence à celle-ci, pour la fixation des mordants de fer.

Rapport sur la méthode de MM. Péligré et Alcan qui consiste à remplacer l'huile d'olives par l'acide oléique dans la prép. des laines ;
PENOT, 286-291.

...On opère le dégraissage par le carbonate de soude en supprimant totalement l'emploi du savon et de l'argile. MM. Péligré et Alcan ont adressé en même temps des certificats, dûment légalisés, de sept maisons de Sedan, Elbeuf et Beaumont-Leroy (Eure) qui constatent que leur méthode présente plus de promptitude, d'économie et de régularité dans la fabr. que celle généralement suivie jusqu'ici...

Cette méthode est d'autant plus praticable en grand, que les déchets peuvent se conserver aussi longtemps qu'on veut, sans crainte d'incendie spontané, la mat. grasse dont ils sont imprégnés étant un acide qui n'attire plus l'oxygène de l'air, et n'est pas, par conséquent, susceptible de fermenter...

L'acide oléique, provenant de la fabr. des bougies de stéarine, a trouvé un nouvel emploi considérable ; ce qui doit faciliter cette fabr. Le dégraissage et le foulage des laines sont devenus plus prompts, plus faciles, plus économiques. Les résidus gras qui en provenaient autrefois, étaient entièrement perdus, tandis qu'ils sont heureusement utilisés, aujourd'hui. Enfin, les déchets du cardage et de la filature, autrefois à peu près sans valeur et présentant de grands dangers d'incendie, sont mis à l'abri de toute fermentation, et peuvent rendre aisément l'acide oléique dont ils sont imprégnés...

Mém. envoyé au concours sur le cachou ; 291-296 ; et r. de Ed.
SCHWARTZ et Ch. RISLER, 297-303.

...Le cachou clair est composé ; 1° de tannin de cachou ; 2° d'acide cachoutique qui s'y trouve en plus grande quantité ; 3° d'acide japonique ; 4° de silice et d'alumine. La partie tinctoriale du cachou n'est autre chose que de l'acide cachoutique, lequel se trouve combiné dans ce produit avec du tannin et de l'acide japonique ; mais ce dernier acide n'est autre chose que de l'acide cachoutique modifié par sa combinaison avec l'oxygène de l'air...

L'acide cachoutique ne teint pas le coton, ce n'est que la propriété qu'il a de pouvoir se transformer en acide japonique qui fait qu'on peut l'employer comme mat. tinctoriale.

L'acide cachoutique se dissout parfaitement à l'eau, tandis que l'acide japonique y est insoluble...

On peut aussi transformer l'acide cachoutique en acide japonique, moyennant l'oxide de cuivre ou le bichromate de potasse...

Si, après avoir imprégné le coton d'une décoction de cachou à l'eau, ou l'expose à l'air, et qu'on le passe ensuite dans un lait de chaux, on y fixe également l'acide japonique, qui donne alors lieu à un brun clair. On obtient le même résultat, si, au lieu de chaux, on emploie la soude ou la potasse caustique à un certain état de concentration. Enfin, on obtient des nuances assez intenses, en appliquant sur le coton, des japonates alcalins qu'on traite ensuite par le lait de chaux.

En vaporisant l'impression de cachou, la transformation d'acide cachoutique en acide japonique a également lieu, mais beaucoup plus imparfaitement que par le bichromate de potasse ou les sels de cuivre, au point que pour donner à la couleur toute son intensité, on ne peut se passer du traitement par un de ces agens...

Pour ce qui concerne le tannin de cachou, il n'exerce aucune influence sur la production des couleurs de cachou; on peut s'en convaincre en filtrant une décoction de cachou pour en séparer l'acide japonique, et en traitant le liquide brun clair qui passe à travers le filtre, par une dissolution de colle forte et filtrant de nouveau. Les nuances qu'on obtient avec ce liquide, sont tout-à-fait les mêmes que celles que produit la dissolution qui contient encore son tannin...

Plusieurs couleurs végétales acquièrent leur intensité et leur solidité par l'oxigénation ou par le traitement au chromate de potasse; celles que l'on obtient par les bois de teinture, sont surtout dans ce cas, et les effets qui en résultent sont dignes d'observation.

(Rapport) ...Il y a donc dans le cachou un principe qui teint en jaune et qui contribue à modifier la couleur brune... Cette mat. colorante jaune n'est ni de l'acide japonique, ni du tannin... Le cachou contient, outre les substances annoncées, une mat. colorante jaune proprement dite, qui brunit par l'action du chromate de potasse, et contribue à la formation du brun de cachou dont elle modifie légèrement la teinte...

Mém. sur la fixation des mordans de fer sur les toiles de coton;
Henri SCHLUMBERGER, 399-434.

La combinaison ou la fixation des mordans de fer sur les tissus de coton, présente souvent des anomalies très variables... C'est surtout avec les mordans destinés aux teintures en garance, que les

moindres circonstances qui accompagnent les opérations, ont souvent une très grande influence sur la réussite de ces couleurs...

En effet, diverses causes ont une action remarquable; nous citons surtout : 1° la nature de la dissolution de fer, et l'état d'oxidation dans lequel elle se trouve dans le mordant à imprimer; 2° la nature de l'épaississant du mordant; 3° l'état de viscosité du mordant épaissi; 4° l'addition des substances diverses aux mordants ferreux; 5° l'action oxidante de l'air sur le mordant pendant l'impression; 6° l'action hygrométrique de l'air pendant l'impression; 7° le séchage des mordants imprimés sur la toile; 8° le repos des pièces après leur impression; 9° le dégorgeage ou le bousage des pièces imprimées...

1°... L'acétate ou le pyrolignite de fer, à l'état de protoxide, sont appelés bain noir et bain de fer. Lorsque ce sel est *trop oxidé*, soit par le contact de l'air, soit par toute autre cause, il ne se fixe plus que très imparfaitement sur la toile, et produit des couleurs claires et râpées...

Néanmoins, toutes les diverses solutions acéto-ferrugineuses, employées dans les fabriques de toiles peintes, peuvent, selon les circonstances qui accompagnent leur emploi, donner de bons résultats, comme le prouveront les expériences suivantes...

2° La *nature des épaississans* a aussi une influence bien marquée sur la fixation de l'oxide de fer sur la toile. Nous savons, qu'à circonstances égales, l'amidon fixe plus d'oxide de fer que ne le fait la gomme d'amidon, et que celle-ci en fixe plus que ne le fait la gomme du Sénégal, qui a la propriété de se combiner avec une partie de l'oxide de fer du mordant; et on sait que le produit de cette combinaison ne se fixant pas sur la toile, s'en détache complètement pendant l'opération du dégorgeage.

3° L'*état de viscosité* du mordant épaissi n'a pas une moindre influence sur la réussite de la combinaison de l'oxide de fer avec la toile...

4° L'*addition de différentes substances* aux mordans ferrugineux, doit nécessairement produire des résultats variés...

On ajoute au mordant pour noir, un sel de cuivre, qui peut avoir pour but de favoriser et de hâter la combinaison de l'oxide de fer avec la toile...

L'addition du chlorure de zinc ne produit pas directement de résultat bien sensible; mais il peut contribuer à ce que l'épaississant se

conserve mieux, et en même temps agit comme substance hygrométrique...

L'addition de muriate de chaux, de muriate de soude ou de cassonade, produisent des effets plutôt nuisibles que favorables.

Le protosulfate de fer (couperose), produit un noir plutôt meilleur; mais ce sel agit défavorablement sur l'épaississant d'amidon.

L'addition de nitrate de fer, de nitro-acétate de fer, donne un beau noir; mais la couleur s'oxide et s'altère rapidement dans les châssis, pendant l'impression.

L'addition d'acétate d'alumine ou de mordant rouge, au bain noir, est souvent employée avec succès; ce mélange s'oxide moins vite dans le châssis, et se teint plus facilement que ne le fait le sel de fer seul.

Des expériences comparatives, faites avec l'addition de diverses substances au mordant pour violet, m'ont donné les résultats suivants...

Les additions de nitrate de potasse, de muriate de soude ou de muriate d'ammoniaque (30 gr. par l.), ont une très légère influence favorable pour la fixation de l'oxide de fer.

Le saccharate de chaux (15 gr.) précipite une partie de l'oxide de fer, et rend par là le violet plus clair.

Le sirop de sucre (30 gr.) donne un violet un peu plus foncé; mais cette addition produit, dans quelques circonstances, un mauvais résultat.

Le tartrate acide de potasse (15 gr.) donne un violet plus faible, sans produire une nuance plus vive.

L'acide oxalique (15 gr.) n'empêche pas la fixation de l'oxide de fer et produit une nuance tout aussi foncée que sans cette addition.

— L'acide tartrique (15 gr.), le jus de citron à 5° B (1/10 du vol.) empêchent presque entièrement la fixation de l'oxide de fer. — L'acide acétique, l'acide pyroligneux, le vinaigre produisent quelquefois de bons résultats, en tenant le bain de fer en dissolution; dans d'autres circonstances, l'addition de cet acide est inutile.

L'acétate de plomb (30 gr.) rend le violet un peu plus foncé, sans changer la vivacité de la nuance. — L'acétate de manganèse (30 gr.) ne produit pas de différence bien sensible; il paraît plutôt nuire qu'être utile. — L'acétate de protoxide d'étain, de protoxide de mercure, de chrome, de zinc, de bismuth, de baryte (30 gr.)... sont sans action utile;... plutôt nuisibles.

Le chlorure stanneux (15 gr.) produit un violet plus clair, plus terne et rougeâtre. — Le chlorure stannique (15 gr.), le chlorure stannique ammoniacal (15 gr.), rendent le violet un peu moins mauvais que le chlorure stanneux.

Le chlorure de zinc (30 gr.), l'acide arsénieux (7 gr.) sont les deux sans action.

Le nitrate ferrique (15 gr.) rend le violet plus clair et plus rougeâtre.

L'acétate de cuivre, le sulfate de cuivre, le nitrate de cuivre et de chaux (15 gr.), m'ont paru favoriser la combinaison de l'oxide de fer avec la toile, d'une manière toute particulière. Ces additions m'ont donné des couleurs violettes, presque le double plus foncées qu'elles ne l'étaient sans cela...

L'addition, au mordant pour violet, d'un mélange de nitrate de cuivre et de muriate d'ammoniaque, ou bien d'un mélange de nitrate de cuivre et de muriate de soude, produit un violet, plus clair et plus terne que sans cette addition. Ces derniers mélanges ont une action des plus corrosives sur les racles en acier, pendant l'impression au rouleau.

Les décoctions colorantes, principalement celles de bois de cam pêche, sont souvent ajoutées aux mordans de fer, pour les marquer, afin de reconnaître plus facilement l'état de l'impression ; ces colorans ont en outre des propriétés désoxidantes, en tenant le sel de fer à un degré d'oxidation inférieur. L'addition d'une trop grande dose de ces substances, aux mordans de fer, étendus de beaucoup d'eau, peut aussi contribuer à la précipitation d'une partie de l'oxide, en formant une laque d'oxide de fer coloré, qui peut être en perte pour le mordant.

5° *L'action oxidante de l'air sur les mordans* de fer, avant leur applic. sur la toile, doit toujours être évitée le plus possible. Ces mordans suroxydés ne se combinent plus avec la toile, et s'en détachent en grande partie ou même complètement par l'opération du bousage... Cet effet est surtout à craindre pendant l'impression à la planche...

6° *L'état hygrométrique de l'atmosphère*, pendant l'impression des mordans de fer, a la même influence que celle déjà signalée comme ayant lieu sur les mordans d'alumine (mém. de Daniel Kœchlin-Schouch)...

Le drap de laine, du rouleau est souvent tellement électrique, qu'on peut en tirer des étincelles à la distance de 10 à 15 cm.

7° Le succès des couleurs après la teinture dépend en partie, du *séchage* plus ou moins prompt des impressions aux mordans de fer. Ce fait s'observe principalement lorsqu'on travaille avec le rouleau...

8° Le temps du *repos des pièces imprimées* en mordans de fer, doit être réglé suivant la nature de ce mordant... Pendant le repos, il est important de bien observer l'état hygrométrique de l'air, afin d'obtenir une combinaison parfaite de l'oxide de fer avec la toile...

Quel est le *degré d'oxidation le plus convenable* auquel doit se trouver sur la toile, le sous-acétate ou l'oxide de fer, pour produire à la teinture, des couleurs vives et nourries, résultat d'une bonne fixation du mordant?

Nous ferons voir, par des expériences, qu'une oxidation trop faible, ainsi qu'une oxidation trop avancée, sont également contraires à une bonne réussite...

L'effet nuisible d'une trop forte oxidation de l'oxide de fer, est surtout rendu très sensible par l'action du vaporisage, suivi d'un passage en bi-chromate de potasse à chaud ; ce qui produit des puces et des violets faibles et ternes...

D'après ces faits [essais] ; nous voyons que, même avec l'acétate de fer pur, on n'obtient pas, à la surface de la toile de coton, une oxidation complète du fer, par l'action seule de l'air, le sous-acétate de fer qui s'y forme, étant beaucoup plus stable que n'était le sel primitif. Nous remarquons de plus, que cette action oxidante est surtout retardée par l'influence des épaississans employés pour l'impression des mordans, d'abord, en ce que ces épaississans agissent comme corps désoxidans, puis comme obstacle mécanique, en empêchant, en partie, le contact immédiat de l'air atmosphérique avec l'oxide ou le sous-sel de fer porté sur la toile...

On observe aussi, que le repos ou l'oxidation des mordans de fer provoque, dans quelques circonstances, un *affaiblissement* ou une altération plus ou moins forte des tissus de coton. Cette altération de la fibre ligneuse du coton, provient-elle de ce que celle-ci cède ou enlève de l'oxigène à l'oxide de fer ; ou bien provient-elle d'une autre cause ?...

1. L'affaiblissement de la toile n'a lieu qu'avec des dissolutions de fer concentrées ; je n'ai remarqué que dans un seul cas, un affaiblissement de la toile par les mordans à 5° B. ; tandis qu'à 15° B., l'altération était généralement très prononcée.

2. L'affaiblissement de la toile a lieu indistinctement pour les quatre mordans employés dans mes essais ; cependant le mordant contenant un excès d'acétate de plomb affaiblit en général un peu moins que les trois autres.

3. Les mordans non épaissis, affaiblissent la toile beaucoup plus fortement que ne le font les mêmes mordans épaissis.

4. L'exposition aux rayons solaires, affaiblit la toile plus fortement et dans un moindre espace de temps, que ne le fait l'exposition dans un endroit humide et tempéré ; et dans ce dernier cas, l'affaiblissement est plus prononcé qu'avec une exposition à un endroit chaud, sec et obscur.

5. L'exposition aux rayons solaires, affaiblit la toile avec les dissolutions de fer étendu à 5° B. ; ce qui n'eut pas lieu avec les mordans faibles, dans les autres circonstances de repos.

6. Après deux jours de repos, l'affaiblissement de la toile n'était pas, en général, très sensible ; mais après six jours de repos, et surtout dans les circonstances où l'oxidation du fer était très prononcée, l'altération se trouvait aussi forte qu'avec les 21 jours de repos. C'est ainsi qu'avec l'acétate de fer, la toile s'affaiblit plus promptement qu'avec le pyrolignite de fer à cause de la plus prompte oxidation ; c'est ainsi encore, que l'addition des sels de cuivre aux mordans de fer, hâte l'altération de la toile.

7. Le dégorgeage dans un bain de bouse bouillant contribue à un plus grand affaiblissement de la toile, qu'on ne le fait le dégorgeage dans un bain chauffé à 50° %.

8. Le passage dans un bain de chlorure de chaux, après le dégorgeage, favorise particulièrement l'altération de la toile.

D'après ces obs. sur l'affaiblissement de la toile, nous pouvons conclure :

Que l'affaiblissement du tissu ne provient pas de ce que celui-ci cède ou enlève de l'oxygène à l'oxide de fer ; car, cet affaiblissement n'a lieu que lorsque les circonstances extérieures sont les plus favorables pour fournir et pour céder de l'oxygène aux mordans ferreux ; et cette altération sera d'autant plus profonde, que l'oxidation se sera opérée dans un plus court espace de temps. C'est ainsi qu'il y a altération de la toile, lorsque l'humidité de l'air concourt à l'absorption de son oxygène, et dans les passages en chlorures alcalins, qui ont un très grand pouvoir oxigénant. Quand, au contraire, l'oxidation du mordant est très lente, l'altération de la toile est généralement plus faible.

Cet affaiblissement de la toile n'ayant lieu qu'en raison de l'oxidation du fer, et surtout en raison de l'état de concentration des mordans, ou bien d'une accumulation des molécules de cet oxide; cette altération étant d'autant plus prononcée que l'oxidation a lieu dans un plus court espace de temps; nous devons, sans du reste nous prononcer définitivement sur la cause de cette altération, l'attribuer plutôt aux effets qui accompagnent ou qui suivent la combinaison de l'oxide ferreux avec l'oxigène, pour produire l'acide ferrique; nous voulons parler du calorique dégagé pendant l'oxidation, ou des effets électriques.

9. Le *dégorgeage* des mordans de fer a pour but de provoquer leur décomposition complète et d'en séparer les épaississans ayant servi à l'impression...

Il convient donc, en général, d'éviter une température trop élevée pour le bousage des mordans de fer, ce *dégorgeage* moins chaud rendant de meilleurs résultats, surtout si les mordans imprimés n'ont pas été exposés aux circonstances convenables, avant cette opération...

Pendant le bousage des mordans de fer, il importe essentiellement d'éviter l'acidité du bain de bouse provenant de l'acide acétique du mordant... Une addition de craie, tout en écartant cet inconvénient, a en outre l'avantage de favoriser encore la fixation de l'oxyde de fer sur la toile...

Déjà en 1834, MM. frères Kœchlin essayèrent, en petit et en grand, l'addition de l'arséniate de potasse, au bain de bouse, pour dégorgier les mordans pour violets, reconnaissant à l'addition de ce sel, la propriété de mieux fixer l'oxide de fer que ne le fait le bain de bouse de vache seul; mais on renonça alors à l'emploi de ce sel, à cause de son prix trop élevé.

Depuis quelque temps, MM. Mercer et Bleede, fabricans près Manchester, proposèrent aussi l'emploi des arséniates alcalins, ou bien pour les remplacer très avantageusement, le phosphate de soude mélangé de phosphate de chaux, pour le *dégorgeage* des mordans en général. Ces sels remplacent très bien les bains de bouse de vache, et particulièrement pour les mordans de fer, en disposant convenablement les oxides de fer destinés pour la teinture...

Les conditions indispensables d'une bonne fixation des mordans de fer sur les tissus de coton, sont :

1° qu'il faut porter sur la toile des mordans de fer à l'état de protoxide.

2° que les impressions doivent se faire dans une atmosphère un peu humide, et sécher promptement.

3° que les toiles imprimées doivent reposer à l'air, assez de temps, pour opérer la décomposition de l'acétate ferreux, en sous-acétate de fer oxydé.

4° qu'il faut éviter une oxidation trop faible et une oxidation trop forte de l'oxide de fer fixé sur la toile.

5° qu'il faut dégorger les impressions, afin d'enlever les épaississans du mordant, et d'opérer la décomposition complète du sous-acétate de fer existant sur la toile.

6° que le dégorgeage dans un bain de bouse de vache laisse sur la toile, de l'oxide de fer dans un état d'oxidation intermédiaire entre le protoxide et le peroxide, probablement en ferrate ferreux.

7° que le dégorgeage dans un bain de phosphate alcalin, fixe une petite quantité d'acide phosphorique, et laisse, sur la toile, un sous-phosphate de fer avec un excès d'oxide de fer, libre.

8° que la fixation des mordans de fer concentrés contribue à un affaiblissement ou à une altération de la toile de coton.

9° que cette altération de la toile paraît provenir des effets qui accompagnent ou qui résultent de la combinaison de l'oxide de fer avec l'oxigène.

Rapport sur la papyrographie ; PENOT, 434-452.

...Découverte nouvelle, dûe à M. de Manne, aujourd'hui instituteur à Bois-d'Ennebourg, Seine-Inférieure... consiste : « 1° à reproduire indéfiniment, au moyen d'une encre [métallique] de ma composition, tout travail exécuté à la plume, soit dessin, soit écriture, musique, etc. ; ma feuille de papier manuscrite me tenant lieu de matrice, dont j'obtiens à volonté des épreuves vues à droite ou à gauche ; de même que le relief ou le creux, selon le désir ou le besoin ; 2° à obtenir sur mon premier travail, fait à la plume sur papier ordinaire, et sans l'altérer, des planches en zinc ou en cuivre, par le moyen de la fonte ; ce qui remplacerait avec beaucoup d'avantage la gravure sur bois... »

Un rapport, présenté le 6 Juin 1839 à la S. libre d'émulation de Rouen, confirme ce qu'avance l'auteur...

Planches en métal, obtenues sur papier. — C'est en ceci, que semble consister la partie la plus importante de la découverte.

Notice sur une machine à exprimer l'eau des étoffes, dite hydro-extracteur, de M. Caron; Jérémie RISLER, 463-467; et r. de Iwan SCHLUMBERGER, 452-463.

...Nous voyons de l'avenir dans cette applic. de l'effet de la force centrifuge, et nous croyons que l'hydro-extracteur, entre les mains de nos habiles praticiens, conduira à de nouvelles méthodes d'opérer dans la teinture et le blanchiment.

(Rapport) ...mach. fonctionne depuis quelque temps dans la fabrique de MM. Schlumberger jeune et C^{ie}, à Thann... L'origine date de 1836, M. Penzoldt est le premier qui prit, à cet époque, un brevet pour son invention. Elle ne se composait alors que d'un cylindre en fer-blanc, d'environ 20 cm. de diamètre, monté sur un arbre en bois muni d'une manivelle, et que l'on faisait tourner horizontalement par un homme; sa destination était de sécher le linge. — En 1837, M. Penzoldt ayant fait quelques changemens à cette mach., prit un nouveau brevet; il faisait tourner l'arbre verticalement, au moyen d'une corde qui commandait le dit arbre, sur lequel était fixé un tambour...

M. Caron parvint, en mai 1838, à construire une petite mach. de 50 cm. de diamètre pour MM. Blanc et C^{ie}, apprêteurs de châles à Paris...

La vitesse pour une mach. d'un mètre de diamètre, contenant 100 kg. d'étoffes de coton, n'était alors que de 400 à 450 tours par minute.

M. Caron conçut alors l'idée d'adapter à ces mach. un mouvement progressif, pour l'invention duquel il prit un brevet en 1839. Avec ce moteur, il fit 1500 tours par minute, aux mach. d'un mètre de diamètre...

Des essais ont été faits sur la mach. par M. Jérémie Risler... L'hydro-extracteur enlève par pièce, 1 kg. 380 de plus que la mach. à essorer, par chaque séchage de 200 pièces...

Les rivières charrient des plantes vertes, qui restées sur les pièces, produisent des taches difficiles à enlever; cet inconvénient n'existe pas avec l'hydro-extracteur...

Le poids moyen de l'eau enlevée de plus par l'hydro-extracteur, a donc été de 8 kg. 650 par chaque partie de 6 pièces exprimées, soit 1 kg. 44 par pièce...

L'objection la plus grave qui ait été faite contre l'hydro-extracteur, est le danger que paraît présenter son emploi, puisque 3 ou 4

de ces mach., qui ont été posées dans le principe, ont été rompues ou ont en quelque sorte fait explosion,..

En résumé... l'hydro-extracteur remplit parfaitement le but pour lequel elle est construite, celui d'extraire de la manière la plus parfaite connue jusqu'à ce jour, l'eau de toutes les étoffes mouillées; cette machine a l'avantage d'extraire l'eau mieux que la mach. à essorer, avec cylindres, sans demander plus de force motrice, et sans avoir plusieurs des inconvénients que nous avons reprochés à cette dernière; son emploi peut procurer une grande économie de combustible dans les séchoirs chauds; on peut y exprimer des étoffes que l'on ne peut passer à la mach. à essorer, avec cylindres...

Rapport sur une notice concernant les manufactures de toiles peintes de la Russie, de M. Kreutzberg, de Prague ; G. STEINBACH, 468-478.

...M. Kreutzberg a remarqué que la gravure des planches, en laiton, et l'impression à la planche, laissent peu à désirer... il a été frappé du peu de développement que l'emploi des rouleaux, a eu jusqu'à présent en Russie... Parlant des mach. dites perrotines, M. Kreutzberg annonce qu'elles ne sont pas encore employées en Russie, et qu'il n'en existe même, dans ce pays, qu'un seul modèle, à l'Institut technologique de Saint-Petersbourg...

M. Kreutzberg donne la production générale de la Russie, en toiles peintes, pendant l'année 1838, comme équivalant au moins à 1 500 000 pièces (les pièces russes, de laizes très différentes du reste, ont en général 36 m. de longueur sur 0 m. 70 de largeur) réparties dans les proportions suivantes : pour le gouvernement de Saint-Petersbourg : 100 000 pièces ; pour celui de Moscou : 750 000 pièces ; pour les districts de Schuja, Iwanow, etc. : 650 000 pièces...

Le bois est le combustible qu'on emploie presque exclusivement dans les manufactures de toiles peintes...

Tome XIV (bulletins 66 à 70), 1841.

R. sur une communication de J. Fries relative à la prép. du parement de fécule ; Émile DOLLFUS, 5-26.

...M. Fries établit d'abord, que l'addition au parement de fécule, de sels métalliques, tels que les sulfates de cuivre ou de zinc, qui sont ceux généralement employés, a lieu, parce que l'expérience a

démontré que ces substances rendent le parement plus fluide, plus gommeux, plus susceptible de pénétrer dans le fil et d'y adhérer, mais surtout parce qu'ils en facilitent la dessiccation ; tandis que, sans cette addition, et malgré une ébullition de même durée, il reste gélatineux, se coagule après le refroidissement, et s'écaille facilement après son application sur le fil. Mais il démontre, à la fois, que la présence de ces sels offre, d'un autre côté, l'inconvénient de rendre le blanchiment des toiles plus difficile, et peut avoir des suites graves pour celles destinées à l'impression. En effet, ces sulfates se trouvant décomposés par l'opération du blanchiment, rendent libres les oxides qui en formaient la base, et ceux-ci, en se combinant aux acides gras (dus au suif, à l'huile, ou au savon vert) dont les toiles peuvent accidentellement être imprégnées à de certaines places, en plus ou moins grande quantité, forment des savons métalliques, qui, comme on l'a dit, sont souvent très difficiles à enlever du tissu, et occasionnent des taches à la teinture, lorsque cela n'a pas eu lieu. C'est ce motif qui fit désirer, depuis longtemps, de trouver le moyen de supprimer ou de remplacer les sels métalliques dans la prép. du parement. Recherchant les causes de l'action de ces sels dans cette prép., on reconnaît (continue M. Fries) que, par une ébullition prolongée, une partie de l'acide qu'ils contiennent agit sur la fécule, soit en la convertissant partiellement en dextrine, soit en faisant éclater plus facilement les grains ou globules, pour en libérer la partie soluble.

Ceci admis, c'est-à-dire que les sulfates n'agissent réellement que par la portion d'acide qu'ils cèdent pendant l'ébullition, M. Fries fut conduit à penser que les mêmes effets devaient pouvoir être produits, en employant l'acide libre à une faible dose, et en ayant la précaution de le saturer au moyen d'un alcali, après qu'il a produit son action sur la fécule, pour éviter que, même très étendu, il ne réagisse à la longue sur le tissu. Partant de ces données, il entreprit d'abord quelques essais en petit. Ceux-ci ayant réussi, il se décida à opérer plus en grand, et fut également satisfait du résultat qu'il obtint. Voici la composition à laquelle il s'arrêta d'abord : 268 l. eau ; 26 kg. fécule ; 90 gr. acide sulfurique ; 292 gr. sous-carbonate (cristaux) de soude...

...Expériences... Il nous paraît démontré, que l'emploi de l'acide sulfurique libre dans la prép. du parement de fécule, bien qu'il empêche plus tard, dans l'opération du blanchiment, la formation sur

les toiles de combinaisons métalliques difficiles à enlever, ne saurait néanmoins, même à de faibles doses, avoir lieu sans inconvénient, qu'en faisant usage de féculs de très bonne qualité, parce qu'il facilite la décomposition du parement, et que dès lors son usage en grand dans les ateliers ne saurait être recommandé ; mais que d'un autre côté, et lorsqu'on tient, eu égard à ce qui a été dit du blanchiment, à ne pas faire usage de sels métalliques, qui jusqu'à présent avaient été considérés comme seuls en possession de communiquer au parement les propriétés nécessaires pour que l'encollage réussisse parfaitement, on y parvient facilement en employant le leiocome seul en mélange avec la fécule, celle-ci fût-elle même de qualité inférieure. Nous croyons même pouvoir aller plus loin, et dire, qu'en tout état de choses, attendu la difficulté de se procurer constamment des féculs d'égale qualité, ce dernier parement mérite la préférence sur ceux employés jusqu'à ce jour, parce que, ainsi qu'il a été dit, il donne la facilité de faire usage, avec un succès égal, de toutes les féculs, en variant au besoin la proportion de leiocome ou en suivant un dosage constant, lorsque celui-ci comprend une quantité suffisante, pour tous les cas, de cette dernière substance ; que son prix de revient n'est pas plus élevé que celui du parement préparé aux sulfates de zinc ou de cuivre, qui, eux aussi, ainsi que nous l'avons observé, n'empêchent pas toujours l'inconvénient de devenir aqueux ; et qu'enfin, toutes les contrariétés qu'éprouve actuellement le blanchisseur, par suite de la présence sur la toile des savons métalliques dus à l'emploi des sulfates dont nous avons parlé, disparaissent complètement.

Nous croyons devoir ajouter ici, qu'en ce qui concerne ces sulfates, celui de zinc offre moins d'inconvénients que celui de cuivre. Par contre, celui d'alumine (alun) dont quelques tisserands paraissent avoir fait usage dans les derniers temps, par motif d'économie, est plus pernicieux encore pour le blanchiment, que les autres...

Premier rapport pour servir à l'histoire du coton ; PENOT, 44-100.
Réclamation de C. Heckmann, de Cosmanos (Bohême) au sujet du rapport du Comité de chimie traitant du cachou (lettre du 9 octobre 1840) ; 186-190.

...proteste contre l'assertion de la présence d'une mat. colorante jaune, contenue dans le cachou...

Réponse aux obs. de C. Heckmann ; Édouard SCHWARTZ, 191-197.

...En faut-il davantage pour démontrer la présence, dans le

cachou, d'une mat. colorante jaune, différente de la couleur brune de l'acide japonique?... Le cachou est extrait d'une écorce, et un grand nombre d'écorces fournissent, outre le tannin, une mat. colorante jaune plus ou moins pure...

Obs. sur la fixation du cachou, sur les toiles de coton, au moyen du chromate de potasse ; Henri SCHLUMBERGER, 197-211.

...La formation de ces chromates solubles, qu'on retrouve après l'incinération des couleurs de cachou fixées sur la toile au moyen du chromate de potasse, provient de l'action des sels alcalins, que renferme le cachou, sur l'oxide de chrome combiné avec la toile.

...Nous pouvons aussi admettre que l'oxide de chrome, qui se forme et qui se fixe sur la toile, se trouve combiné intimement avec le principe colorant oxidé du cachou, qui est l'acide japonique de Svanberg. En effet, l'hydrate d'oxide de chrome, fixé sur la toile par les procédés généralement usités, se redissout assez facilement et s'enlève de la toile par les passages en acide sulfurique étendu d'eau...

De même, l'effet nul des alcalis caustiques sur les couleurs de cachou fixées sur la toile, nous prouve encore que ce principe colorant ne s'y trouve pas isolé ou simplement mélangé à l'oxide de chrome, mais bien dans un état de combinaison intime...

J'ai répété la plupart de ces expériences avec l'extrait de bois de campêche et avec ce colorant fixé sur la toile de coton au moyen du chromate de potasse, et j'ai toujours été conduit aux mêmes résultats que ceux obtenus par le cachou...

Toutes mes expériences confirment donc mes explications... sur la fixation, au moyen du chromate de potasse, de quelques colorants, tels que le cachou, le bois de campêche, le bois de fernambouc, etc ; c'est-à-dire que pendant le passage en chromate, la mat. tinctoriale contribue à la décomposition d'une partie de l'acide chromique, en oxide de chrome et en oxigène. Celui-ci se portant sur la mat. colorante en l'oxigénant davantage et la rendant ainsi plus foncée ou d'une couleur plus intense, laquelle se combine ensuite avec l'oxide de chrome qui vient de se produire et se fixe dans cet état, d'une manière intime sur la toile.

La silice, l'alumine, la chaux, la potasse, l'oxide de fer, l'oxide de cuivre et l'oxide de manganèse que j'ai trouvés par l'analyse des cendres de la toile incinérée, ne sont que des produits accessoires

que renferment, comme impuretés, le cachou de commerce et l'extrait de bois de campêche que j'avais employés à ces essais...

Rapport sur la richesse tinctoriale du *Polygonum tinctorium* ; Eugène EHRMANN, 212-218.

...pour 100 parties de feuilles fraîches de *Polygonum* : $1/8$, $1/4$, $1/2$, $3/4$, $7/10$, 1 et jusqu'à 3... Travaux de Spœrlin,... Osmin Hervy... Extrait du r. fait à la S. Ind. de Vienne (Autriche) sur l'extraction de l'indigo du Pol. tinct., en nov. 1840.

Explication de la planche représentant l'hydro-extracteur de Penzoldt perfect. par Caron ; 225-226, 1 pl. avec 6 fig. Cf XVI, 612 (Comité de chimie).

Rapport sur l'effet utile du chauffage à la vapeur des ateliers de teinture ; Jean OCHS, 411-428.

...résultats obtenus par MM. Gustave Schwartz, Bernard Schwartz et Nicolas Hofer, ainsi que [les miens].

...3 kg. 200 de vapeur pour 1 kg. de houille ; sans compter les grandes pertes occasionnées par les pièces de toile en mouvement dans les cuves ; par la durée des opérations qui dépensent toujours du combustible, sans être portée en compte dans ces essais ; par les tuyaux à vapeur dont la surface est, comme je l'ai déjà observé, de plus de 90 m. ², de l'augmentation de volume d'eau par la vapeur condensée dans les cuves, et enfin par la machine à vapeur de 25 chevaux de force...

...moyenne de mes expériences... A 1 kg. de combustible correspondent 3 kg. 350 de vapeur.

...[de celles de] Bernard Schwartz... On obtiendra pour 1 kg. de combustible 2 kg. 58 de vapeur.

...[de celles de Nicolas Hofer] pour 1 kg. de cette houille,... 3 kg. 100 de vapeur.

...[de celles de Gustave Schwartz] 1 kg. de houille de Montchanin ayant rendu, pour la moyenne... un effet utile de 3 kg. 360 de vapeur, nous reconnaissons une perte de 2,36 kg. de vapeur pour chaque kg. de ce combustible, ou bien une perte de 41 %, qu'il faut attribuer à toutes les causes de refroidissement que nous avons déjà signalées plus haut, et en grande partie à la vapeur nécessaire pour entretenir à une même température le liquide renfermé dans les cuves...

Note sur le chauffage à la tourbe ; Charles DOLLFUS, 429-436 ; et obs. de Henri SCHLUMBERGER, 437-441.

(Obs.) ...1 kg. 830 de vapeur pour 1 kg. de tourbe ;... 3 kg. 120 d'eau évaporée par kg. de tourbe... Chaque kg. de tourbe produisant, par le chauffage direct, 3 kg. 120 de vapeur, et le calcul de l'effet utile obtenu au moyen de cette vapeur, ne correspondant qu'à 1 kg. 940, il en résulterait une perte de 1 kg. 180 de vapeur, ou de 38 % sur la vapeur produite.

...Le pouvoir calorifique de la houille de Montchanin est, au pouvoir calorifique de la tourbe employée à Augsburg, comme 5,72 est à 3,12...

...En ayant égard au prix de ces deux combustibles, il résulte une différence assez considérable en faveur de la tourbe, avec laquelle un hl. d'eau bouillante, produite au moyen de la vapeur dans les cuves de teinture, ne revient qu'à 9 cm. et que le chauffage à la houille porte le prix de l'hl. à 12 cm. 8, c'est-à-dire à 29 % de plus qu'avec la tourbe...

Tome XV (bulletins 71 à 75), 1842.

2° Mémoire pour servir à l'histoire du coton ; PENOT, 83-119.

Communication sur des ravages faits par des grillons, dans des tissus de laine imprimés ; Henri SCHLUMBERGER, 125-128.

M. Lefebvre, chimiste attaché à l'établissement de MM. Liebach, Hartmann et C^{ie}, à Thann... a découvert que les agens de cette destruction étaient tout bonnement des grillons (*grillus domesticus*) qui, pendant la nuit, sortaient de la retraite qu'ils s'étaient ménagée dans l'étendage et attaquaient avec voracité, et exclusivement, les parties des pièces de mousselines de laine, imprimées en rouge cochenille et non encore passées au lavage, quoique cette couleur eût été assaisonnée de chlorure stannique et d'acide oxalique...

M. Lefebvre essaya de renfermer un certain nombre de grillons dans un bocal en verre, contenant un peu de cochenille pulvérisée, et il s'aperçut qu'aussitôt les grillons se jetèrent sur la cochenille, la dévorant avec une avidité telle, qu'en peu de temps plusieurs de ces insectes en périrent...

Rapport sur l'exposition des produits de l'industrie alsacienne de 1844; Émile DOLLFUS, 141-264.

Essai des indigos; Henry SCHLUMBERGER, 277-298.

...Ce procédé consiste à dissoudre l'indigo dans de l'acide sulfurique fumant de Saxe et à décolorer, au moyen du chlorure de chaux, cette dissolution étendue de beaucoup d'eau.

Malgré les différentes substances étrangères que contiennent toujours les indigos du commerce, le chlorure de chaux n'a d'action, pendant la décoloration, que sur la mat. colorante bleue; car divers autres moyens analytiques m'ont prouvé, que la proportion de chlorure de chaux nécessaire pour décolorer les indigos, se trouve être exactement dans le rapport de leur richesse colorante...

Je prépare l'indigo pur en recueillant l'écume qui se forme continuellement sur les cuves bleues désoxidées par la chaux et la coupe-rose. Cette écume est ensuite traitée par un excès d'acide hydrochlorique étendu d'eau; on lave bien le dépôt jusqu'à ce que toutes les mat. solubles en soient enlevées, puis on dessèche et on enferme cet indigo dans un flacon bien bouché, afin d'éviter les variations hygrométriques...

Chevreul avait conclu que ce moyen d'essai, quoique expéditif, ne donnait pas de résultats absolus et qu'il était nécessaire, pour se prononcer avec assurance sur la valeur des indigos, de contrôler un essai par un autre.

Donc... je devais m'appliquer à vérifier son exactitude par plusieurs moyens, lesquels me fournirent les résultats les plus favorables. C'est dans ce but que je préparai des cuves bleues avec de l'indigo purifié...

Je pris 5 gr. d'indigo Java... reconnu de 84, 3 degrés d'après l'essai au chlorure, cet indigo, pulvérisé et broyé, traité par de l'eau bouillante jusqu'à épuisement complet de toutes les mat. solubles dans ce véhicule. Le résidu insoluble fut ensuite traité à plusieurs reprises par de l'alcool bouillant, lequel se colora d'abord d'un rouge pourpre foncé, tandis que le dernier traitement alcoolique ne put plus rien dissoudre et resta incolore. Le résidu insoluble dans l'alcool, traité par de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, et puis soumis à un second traitement alcoolique bouillant et séché, me fournit 4 gr. 34 d'indigotine, représentant 86 parties 2 de principe colorant pur ou d'indigotine % d'indigo soumis à l'expérience...

Tableau. Nous y trouvons des différences énormes, en comparant le prix de ces indigos à leur degré de pureté. Ainsi, avec un de ces indigos, le degré d'indigotine revient à 44 c., par kg., tandis qu'avec une autre qualité le même degré ne revient qu'à 120 c., ce qui établit une différence d'à peu près 55 % sur le prix, en faveur de cette dernière qualité, considérée à rendement égal de mat. colorante...

Mém. sur un moyen d'extraire la mat. colorante de la garance ; Camille Kœchlin, 457-459, 1 fig. ; et r. de Henri Schlumberger, 460-488.

En dirigeant un courant de vapeur sur de la garance, portée à la température où se sublime sa mat. colorante, celle-ci est déplacée par le courant jusqu'au point où il va se condenser...

(Rapport)... expériences que M. Cam. Kœchlin nous dit avoir déjà entreprises en 1837...

En résumant les expériences et les obs. consignées dans ce rapport, nous concluons :

1° Que le procédé proposé par M. Kœchlin, ne fournit pas la mat. colorante de la garance à l'état de pureté ; qu'il en résulte une grande perte de principe colorant, et que la plus grande partie des principes immédiats de la garance est décomposée pendant cette opération.

2° Que la vapeur d'eau n'agit pas seulement mécaniquement dans ce procédé, en entraînant les parties sublimées ; mais qu'elle sert encore comme moyen d'isolement des parties volatiles et qu'elle contribue, au moins à la température à laquelle nous avons opéré, à la formation de nouveaux produits volatils, qui n'existaient pas dans la garance.

3° Que la vapeur d'alcool et l'air atmosphérique produisent des effets très différents de ceux qu'on obtient par la vapeur d'eau.

4° Que ce procédé ne nous a pas fourni de principe colorant avec les bois de campêche, le bois de Lima et la cochenille ; ces principes ne paraissant pas être volatils et se décomposant en grande partie pendant cette opération.

5° Que la graine de Perse et l'orcanette dégagent, par ce procédé, une très petite quantité de mat. colorante volatile et cristallisable ; mais dans les expériences faites sur ces substances, ces produits volatils sont encore impurs.

Malgré les produits impurs que nous avons toujours obtenus dans

nos expériences, et malgré les grandes pertes de mat. colorantes qui en résultaient, le procédé de Camille Kœchlin ne mérite pas moins toute notre attention. Nous ne doutons pas qu'en s'appliquant à bien travailler le principe de ce procédé, et en mettant les substances colorantes dans des circonstances plus convenables pour l'isolement et l'extraction de leurs principes colorants, on ne parvienne à d'heureux résultats. Nous savons, par expérience, que la mat. colorante de la garance se volatilise déjà à 100°, lorsque dans certaines circonstances, on la mélange avec des acides qui contribuent à l'isolement de ce principe colorant...

De pareilles expériences ne seraient pas sans intérêt sur d'autres substances tinctoriales...

Rapport sur un savon présenté à la Société par M. Roth, pharmacien ; Henri SCHLUMBERGER, 501-505.

...M. Roth, de Strasbourg, vous annonçait l'envoi d'une caisse de savon, fabriqué d'après un nouveau procédé, dans la manufacture de M. J. G. Dietsch, en la même ville, sous sa direction.

...Le Comité de Chimie me chargea de vérifier la valeur de ce produit pour l'emploi à la teinture...

Tome XVI (bulletins 76 à 80), 1843.

Mém. descriptif d'une mach. à élargir et à défaire les plis dans les calicots et autres tissus ; HUGUENIN-CORNETZ, 72-80 ; 1 pl. avec 5 fig. ; et r. de Iwan SCHLUMBERGER, 81-87.

...Les premières appl. du mécanisme dont il s'agit, furent faites, il y a plus de deux ans, par MM. Schlumberger, Kœchlin et C^{ie}, de cette ville, sur une mach. à imprimer au rouleau... Aujourd'hui, l'appareil, nommé *élargisseur*, est devenu d'un usage indispensable...

Explication et descr. du tambour à élargir et défaire les plis des toiles, à l'usage des fabriques de toiles peintes. — La règle divergente qui est d'un usage général pour défaire les plis dans les lisières des toiles, n'est autre chose qu'une règle un peu arrondie sur un de ses côtés plats, et sur lequel on a pratiqué des cannelures divergentes, qui partent du milieu de la règle, une partie à droite et l'autre partie à gauche... La durée du contact et l'adhésion de la

toile sur la règle n'étant pas suffisantes, l'effet produit sur la toile est insuffisant pour défaire tous les plis.

L'inventeur du *tambour-élargisseur*, dont je vais faire la descr., a eu l'heureuse idée, afin que la pièce restât plus longtemps en prise avec les cannelures, de faire un tambour formé par des règles divergentes mobiles, lesquelles par un mouvement de rotation du tambour, produit sur la toile même, et guidées par les gorges d'un certain nombre de poulies inclinées, décrivent un mouvement de va-et-vient; c'est-à-dire que chacune des règles, engagée, au moyen de tenons, dans ces poulies inclinées ou excentriques, décrit un mouvement alternatif dans le sens de sa longueur, et qui s'accomplit du milieu vers le bord du tambour, pendant la moitié d'une révolution, et vice versa pendant l'autre moitié. L'appareil est, de plus, disposé de manière à ce que pendant qu'une règle se meut vers l'un des côtés, celle opposée est poussée en sens contraire. On comprend dès lors, que la toile enveloppant la moitié de la circonférence du tambour, et se trouvant d'ailleurs fortement tendue, est comme adhérente aux règles et en suit le mouvement divergent. Cet effet est tellement prononcé, et l'étoffe tellement tirée en largeur, qu'on parviendrait facilement à la déchirer, si on poussait la tension, dans le sens de la longueur, au delà de celle nécessaire à faire tourner le tambour...

(Rapport) ... mach. importée d'Angleterre, qui sert à élargir les étoffes... Adaptée convenablement, elle est déjà d'un grand secours dans nos fabriques d'indiennes, et il n'est pas à mettre en doute qu'avec les quelques perf. dont elle est encore susceptible, elle ne devienne d'un emploi général...

Rapport sur quelques nouvelles substances colorantes, envoyées à la Chambre de commerce de Mulhouse par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce; Henri SCHLUMBERGER, 206-242.

...substances provenant de certaines plantes de l'Afrique occidentale, recueillies et envoyées en France par MM. Jaubert et Galès, négociants français établis à Gorée (Sénégal)... fleurs de Baobab, népnépe, madagora ou bois vierge, racine de curcuma longa, orseille des mammelles, tiges de gros mil, paille de mil.

Il est à regretter que ces MM. n'aient pas indiqué les noms botaniques des plantes qui les fournissent...

Tous les essais entrepris... ont été fait simultanément sur des

tissus de coton, de soie et de laine, soit blancs, soit combinés avec des mordants d'alumine, d'oxide de fer et d'oxide d'étain.

A cet effet, on a imprimé sur de la toile de coton et sur les tissus de soie les mordants suivants : Mordant pour noir, au pyrolignite de fer 6° B. ; mordant pour puce, avec 1 partie pyrolignite de fer 8° B., et 1 acétate d'alumine 8° B. ; mordant pour violet, avec pyrolignite de fer 1° 5 B. ; mordant pour lilas, avec pyrolignite de fer 3/4° B. ; mordant pour rouge, avec acétate d'alumine 5° B. ; mordant pour rose, avec acétate d'alumine 1° 5 B. ; mordant à l'étain, avec deuto-chlorure d'étain 12° B. — Ces mordants, après avoir été imprimés sur les toiles, furent soumis aux conditions convenables à leur fixation. La laine fut mordancée avec de l'alun et de la crème de tartre, avec du pyrolignite de fer, et enfin avec du deuto-chlorure d'étain. — Les teintures se faisaient généralement avec de l'eau distillée et sur un carré d'étoffe de 32 cm. de côté...

Fleurs de Baobab. — M. Jaubert... les appelle encore *fleurs des teinturiers* ; il indique seulement, dans sa note, que l'ammoniaque y développe une couleur marron foncé... D'après M. le Dr Mühlentbeck, c'est la fleur de l'*Adansania digitala*, qui croît au Sénégal...

Népnépe. —.... le même produit que le bablah...

Madagora. — ...appelé encore *Bois vierge*... a certaines analogies avec le bois de Cuba ; il en diffère sous d'autres rapports ; nous pensons que le madagora, qui nous a été soumis, ne présente que peu d'intérêt pour la teinture des divers tissus que nous avons essayés...

Racine de curcuma longa. — ...couleur brun-marron, ayant environ 15 mm. de diamètre... diffère donc essentiellement du curcuma du commerce...

...ne pourrait point remplacer le curcuma du commerce, qui est généralement employé pour teindre les soies d'un beau jaune vif et pur ; tandis que le curcuma longa ne produit que des jaunes nanquin.

Orseille des mammelles. — ...est le *Rocella tinctoria*, lichen généralement employé pour la prép. de l'orseille.

...Nous ne doutons pas que, par le traitement en grand et par un procédé convenable, l'on n'obtienne, avec... des orseilles pareilles à celles que nous livre aujourd'hui le commerce...

Tiges de Gros Mil. —... espèce de jonc...

En résumant les expériences... je trouve que sa mat. colorante n'a aucune affinité pour le coton ; qu'elle produit, sans l'intermé-

diaire des mordants, une couleur rouge-orange brunâtre de peu d'intensité sur la laine et sur la soie ; et enfin, que ce produit n'est pas riche en mat. colorante.

Paille de Mil. —... encore appelée *Cochenille africaine*... présente beaucoup d'intérêt sous le point de vue tinctorial ; elle diffère de la plupart des mat. colorantes employées jusqu'à présent en teinture.

Elle produit, avec les mordants de fer, sur les toiles de coton, de soie et de laine, une couleur noire très intense et d'une grande solidité, résistant parfaitement à l'air, au soleil, au savon, aux carbonates alcalins et aux acides. Avec les mordants d'alumine, on obtient des grenats qui s'avivent beaucoup par un passage au proto ou au deuto-chlorure d'étain, mais qui ont moins de solidité que les noirs. Les mordants de deutocide d'étain produisent des couleurs variant du rouge au grenat, qui ont plus ou moins de vivacité, mais qui sont aussi moins solides que les noirs obtenus par la même mat...

Néanmoins, la paille de Mil, pourra toujours être employée pour la teinture en uni des cotons, des soies et des laines, et c'est surtout pour la teinture en noir de ce dernier tissu qu'elle pourra présenter le plus d'avantage.

...assez riche en mat. colorante ; car avec 8 gr. de ce produit, on sature très bien les mordants d'un éch. qui auraient exigé 20 gr. de garance...

Conclusions :

1° Les fleurs de Baobab sont très faiblement astringentes, et ne présentent aucun intérêt pour l'emploi à la teinture.

2° Le Népnepe, mat. astringente, est connu en France depuis 15 ans, sous le nom de Bablah, et cette substance n'a eu, jusqu'à présent, aucune appl. avantageuse, malgré son bas prix.

3° Le Madagora a quelques rapports avec le bois de Cuba ; mais ce dernier, qui se vend à très bas prix, et qui produit des couleurs plus solides et plus variées, lui est préférable quant à présent.

4° Le Curcuma longa ne peut pas remplacer le Curcuma du commerce, et ses propriétés ne sont pas de nature à lui assurer quelque appl. dans nos teintures.

5° L'Orseille des mammelles est la même plante que celle qui fournit l'orseille du commerce, et c'est le prix de revient en France de la première, qui seul pourra décider de son emploi.

6° La Tige de Gros Mil ne présente aucun intérêt pour la teinture,

cette substance étant assez pauvre en mat. colorante et ne fournissant pas de couleurs particulières.

7° La Paille de Mil est la seule des substances envoyées... qui mérite réellement de fixer l'attention... Ce produit présente des propriétés nouvelles et différentes de toutes les autres mat. colorantes connues jusqu'ici. Nous invitons la Chambre de commerce de Mulhouse, à prier M. le Ministre de faire l'acquisition d'une certaine quantité de Paille de Mil, d'engager MM. Jaubert et Galès à porter leur attention sur la culture et la récolte de cette plante, et enfin, à prier M. le Ministre de remettre de ce produit à différents manufacturiers, pour étudier son appl. en grand pour l'impression et la teinture des tissus de laine, de soie et de coton...

Descr. d'une presse hydraulique à faire les paquets de coton filé, de J. Gressien ; 247-252, 1 pl. avec 6 fig.

Rapport sur la mat. colorante du *Peganum Harmala*; Daniel DOLLFUS fils et Henri SCHLUMBERGER, 541-552.

M. Spœrlin, de Vienne,... vous avait envoyé... une petite quantité de mat. colorante extraite du *Peganum Harmala*, accompagnée d'éch. de laine et de soie teints avec cette mat...

...M. Fritzsche dit avoir obtenu la mat. colorante rouge, par le traitement alcoolique de la graine du *Peganum Harmala*.

Les expériences que nous avons faites, nous ont prouvé que la mat. colorante rouge ne se trouve point toute formée dans la graine, et qu'elle ne s'y développe que sous l'influence d'agents particuliers ou dans des conditions expresses de température et d'humidité. Cette mat. rouge doit être accompagnée d'une mat. jaune, soluble dans l'eau...

La graine ammoniacale, traitée par l'alcool froid, s'est colorée au bout d'une ou deux heures en beau rouge très intense. C'est sur cette liqueur que nous avons fait les essais dont nous ferons mention, tant sous le rapport de la teinture, que dans le but d'en déterminer les propriétés... [renferme] 16 % de mat. colorante... [Propriétés] ...Le chlorure stanneux est sans action ; l'acide acétique la dissout à froid sans l'altérer ; les carbonates alcalins en excès la font passer au brun, sans la dissoudre. L'ammoniaque précipite la mat. colorante rouge et dissout le principe jaune..

...Cette mat. colorante paraît être de nature résineuse et accompagnée, dans la graine, d'un principe colorant jaune, de nature gommeuse et d'une mat. grasse.

Ce colorant rouge, dissous dans un peu d'alcool et étendu d'eau, nous l'avons essayé à la teinture. Ces essais ont tous été faits de 25° à 40° ; car, à une température plus élevée, les nuances prennent une teinte brune très prononcée.

Les mordants d'alumine, de fer ou d'étain, n'absorbent point de mat. colorante et ne font que ternir les nuances par leur couleur propre, qui s'y ajoute.

Le coton absorbe peu de mat. colorante et ne se teint qu'autant qu'il y a excès de ce principe : la nuance est d'autant plus belle qu'elle est plus claire ; teint dans un bain riche, le coton prend une couleur lie de vin prononcée...

...La laine et la soie se teignent de la même manière que le coton, et prennent des nuances qui diffèrent de celles de ce dernier tissu, en ce qu'elles peuvent devenir plus foncées sans se ternir ; leur teinte varie d'un bel amaranthe au rouge ponceau. — L'addition de craie à la teinture nuit à la vivacité de la couleur...

En examinant la solidité de ces teintures, nous avons remarqué les faits suivants : exposés à l'air, les tissus teints en Peganum... perdent toutes traces de rouge et passent au jaune, couleur qui alors n'a pas changé après l'exposition à l'air pendant huit jours. Un bain de savon bouillant enlève la mat. colorante aux tissus, en peu de minutes ; à 50° pendant un quart d'heure, la nuance était ternie et sensiblement affaiblie. La potasse caustique, à 2° B. et à froid, fait passer le rouge légèrement au brun ; l'ammoniaque rend la nuance plus foncée et un peu plus brune ; les carbonates alcalins ont une action analogue, mais très faible. Les acides étendus exercent une action peu marquée sur ces tissus. L'acide sulfurique, étendu à 2° B. rend le rouge un peu jaunâtre ; l'acide oxalique agit de la même manière, mais plus faiblement. Le chlorure de chaux les décolore lentement ; le chlore gazeux les décolore, mais plus faiblement qu'il n'agit sur les couleurs garancées. La chaleur a aussi une action bien marquée sur ces tissus : un éch. passe au brun par l'ébullition dans l'eau ; exposé au-dessus d'un charbon rouge, un morceau de soie teint en Peganum, devient jaune presque instantanément...

Nous avons essayé d'appliquer sur les différents tissus la mat. colorante rouge dissoute dans l'acide acétique ; les résultats que nous ont fournis ces essais ont été moins satisfaisants que les précédents, tant sous le rapport de la nuance que sous celui de l'intensité des couleurs...

Notice sur le tireur mécanique de MM. Dupasquier-Roulet, pour l'impression à la planche des toiles peintes ; Henri SCHLUMBERGER, 583-603, 1 pl. avec 9 fig.

...On a cherché à remplacer... le travail fait à la main pour étendre et égaliser les couleurs dans les châssis, pendant l'impression à la planche des toiles peintes...

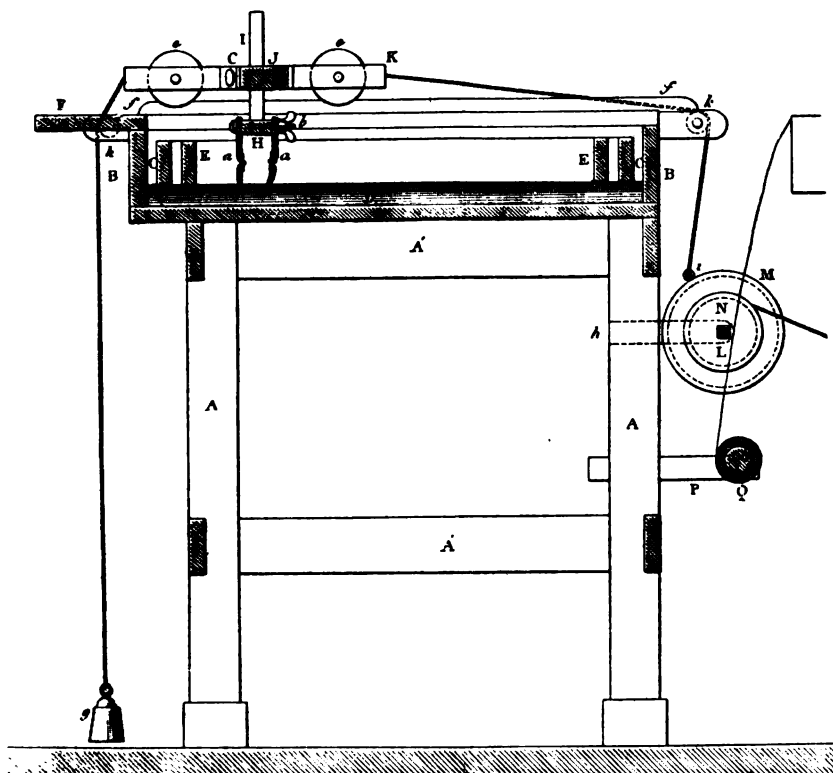


FIG. 13. — Tireur mécanique Dupasquier-Roulet (coupe verticale).

- B* Caisse en bois contenant la fausse couleur *D* ;
- C* Cadre en bois ou châssis de toile cirée ;
- E* Châssis de drap dans lequel on étend et on tire la couleur ;
- FG*, Tables en bois ;
- aa* Râcles en bois fixées à la traverse horizontale *H* par les boulons *b* ;
- K* Chariot, roulant par les galets *e* sur les rails *f* ;
- J* Traverse en bois qui donne l'écartement aux côtés du chariot ;
- ee* Vis de pression, maintenant les montants *I* dans les mortaises de la traverse *J*, et réglant la pression des râcles sur le châssis ;
- g* Contre-poids ramenant le chariot en arrière, lorsqu'il a été poussé en avant par l'imprimeur pour étendre la couleur dans le châssis ;
- Q* Rouleau de la toile à imprimer.

...nouveau tireur mécanique, inventé et employé, déjà en 1837, sur une assez grande échelle dans l'établissement Dupasquier-Roulet, à Cortaillod, près Neuchâtel (Suisse). De concert avec M. Witz-Kœnig, de Cernay, ces MM. prirent, en juin 1838, un brevet d'importation, et en avril 1840, un brevet de perf. sous le nom de Witz-Kœnig et Dupasquier-Roulet...

Dans l'imprimerie Dupasquier-Roulet, qui se compose de 200 à 300 tables, on a remplacé tous les enfants par ce nouveau tireur mécanique...

Il se compose essentiellement de deux racles en bois qui se meuvent dans un châssis ordinaire, par un mouvement de va-et-vient mis en train par le pied de l'imprimeur...

Tome XVII (bulletins 81 à 85), 1844.

Rapport sur le mém. n° 6, présenté au concours, pour l'extraction de l'indigo du *polygonum tinctorium*; 280-283.

.. Au lieu de récolter séparément les feuilles du *Polygonum*, qui, seules, contiennent de l'indigotine, il propose de soumettre à son traitement la plante entière, afin d'éviter les frais considérables qu'entraîne la cueillette des feuilles...

Notice sur quelques anomalies que présente la gomme Sénégal, lorsqu'on l'emploie à l'état d'eau de gomme, comme épaississant des mordants et couleurs d'appl. ; Daniel Kœchlin-Schouh, 323-331.

On a observé depuis longtemps, dans certaines circonstances qu'on ne s'est point expliquées, qu'en épaississant avec de l'eau de gomme les mordants d'acétate d'alumine, d'acétate de fer, ou le mélange de ces deux sels, et l'imprimant à la planche sur tissu de coton, il s'opère quelquefois une combinaison si intime entre les bases métalliques, la gomme et le tissu, que par les opérations du débouillissage (bousage ou dégorgeage mécanique), la gomme reste en notable quantité inhérente à la toile, qui en conserve une très grande raideur, et rend les teintures défectueuses...

Selon les uns, il faut l'attribuer à la nature de certaines espèces de gommes, et selon d'autres, à diverses substances étrangères dont les gommes du commerce sont quelquefois accompagnées...

...J'ai trouvé la véritable cause d'erreur, en faisant mes essais

avec des eaux de gommés récemment préparées... L'eau de gomme vieille et conservée dans un local plus ou moins chaud, présente le plus souvent l'inconvénient que j'ai rappelé...

Après le bousage, le dégorgeage et le séchage, j'ai trouvé que, sans mordants, la gomme vieille et fermentée, pas plus que la gomme fraîche, ne donne de raideur au tissu. La présence des mordants est donc nécessaire pour produire ce phénomène... Ainsi pendant sa fermentation, la gomme subit une modification dans sa nature...

En résumé... on fera bien, pour éviter en pratique l'inconvénient que présente la vieille eau de gomme fermentée,

1° de ne préparer que de petites provisions d'eau de gomme, que l'on conservera dans un local frais ;

2° de ne point laisser de dépôt dans la cuve, lorsqu'on veut préparer de nouvelle eau de gomme ;

3° dans le cas où on préparerait une grande provision d'eau de gomme, on peut éviter la fermentation, en ajoutant 10 gr. de cristaux de soude par kg. de gomme, cette addition ne présentant aucun inconvénient pour les usages ordinaires ;

4° on pourrait aussi faire subir une longue ébullition à l'eau gommée, mais ce moyen serait dispendieux.

5° On fera bien d'épaissir directement avec la gomme ; c'est-à-dire de dissoudre directement la gomme dans les mordants ou dans les couleurs d'appl. toutes les fois qu'on pourra le faire sans inconvénients.

Tome XVIII (bulletins 86 à 90), 1845.

Rapport du jury départemental du Haut-Rhin, pour l'exposition des produits de l'Industrie nationale de 1844 ; 167-226.

Analyse des r. sur les mém. envoyés au concours ; Fabr. de papier, de Kuenemann frères ; 252-253.

MM. Kuenemann frères ont établi, en 1843, au Pont-d'Aspach, une papeterie mécanique, qui livre aujourd'hui par jour au commerce, de 900 à 1 000 kil. de papier d'emballage et de pliage, dans la fabrication duquel la paille, le foin, ou d'autres substances semblables, entrent comme matière première. Pour donner au papier la

ténacité et la consistance suffisantes, on mêle aux substances indiquées ci-dessus, et dans une proportion qui varie de 10 à 20 %, de vieilles cordes, des emballages ou autres matières filamenteuses.

Rapport sur le rectomètre de Mannier, de Wesserling; Amédée RIEDER, 274-281, 1 pl. avec 2 fig.

...Tout le monde sait que, jusqu'ici, le métrage des pièces d'étoffes se fait au moyen de deux longues aiguilles, placées à la distance de la mesure que l'on veut adopter pour unité. L'ouvrier accroche l'étoffe, à chaque pli, dans ces aiguilles, en perçant la lisière et en comptant le nombre de plis, qu'il forme ainsi, pour savoir la longueur de la pièce.

Ce moyen a le triple inconvénient, de percer les lisières de trous plus ou moins grands qui déprécient beaucoup la marchandise; de rendre les derniers plis moins longs que les premiers, puisque les aiguilles se courbent et cèdent au poids et à la tension de l'étoffe, ce qui produit un métrage inégal; et, enfin, d'être exposé à des erreurs, puisque le nombre de plis est simplement compté par l'ouvrier, sans aucun contrôle mécanique...

Le rectomètre de M. Mannier remplace les aiguilles de l'ancien appareil par deux règles en fer, parfaitement parallèles, fixées par un support en fonte contre un plateau en bois, à la distance exacte que doit avoir la longueur de chaque pli de la pièce à métrer. — Ces règles parallèles portent des coulants, ou lames en laiton, armés de petites pointes en acier, qui retiennent chaque pli sans percer la lisière de trous. Ces lames en laiton sont numérotées de manière à ce que tous les nombres pairs se trouvent d'un côté, et les nombres impairs de l'autre. Chaque pli porte ainsi son numéro, et, arrivé au dernier, l'ouvrier peut lire sur la plaque le nombre de plis qu'il a formés. — Si même, par inadvertance, il avait sauté l'une des plaques, il reconnaîtra son erreur en voyant qu'une plaque vide reste entre les plis de l'étoffe, ou en reconnaissant que les nombres restants des deux côtés ne se suivent plus...

Rapport proposant de décerner une médaille d'argent à M. Léonard Schwartz pour son garanceux; Iwan SCHLUMBERGER, 316-320.

[Glu marine]; 426 (procès-verbaux).

R. sur son emploi au collage ou à la peinture des planches servant à l'impression.

Tome XIX (bulletins 91 à 95), 1846.

Rapport sur un mém., envoyé au concours de 1845, sur les causes de l'inflammation spontanée des cotons gras ; Eugène EHLMANN, 28-32.

...communication à la S. de MM. Leduc, Mougél et C^{ie}, à la Bresse (Vosges)... Ces MM. emploient, pour vernir leurs harnais de tissage, une composition d'essence de térébenthine et d'huile de lin, cuite avec des oignons et de la litharge. Un ouvrier ayant renversé par mégarde une petite portion de ce mélange sur le plancher, prit une poignée de déchets de coton en laine pour l'essuyer, puis il jeta ce coton, dans un coin : onze heures après, il s'enflamma spontanément. On soupçonna bientôt la véritable cause de cet accident, et pour vérifier le fait, on imprégna du même vernis une nouv. portion de coton, qu'on observa avec soin. Quinze heures après, il s'enflamma également...

Notice sur une mach. servant à extraire la partie colorante des bois de teinture ; Iwan SCHLUMBERGER, 49-59.

...mach. de M. Meissonnier fils... consiste dans une chaudière en cuivre rouge, de 55 cm. de diamètre et de 70 cm. de profondeur. A 15 cm. du fond de la chaudière, il y a un double fond percé d'une grande quantité de trous, comme une écumoire, qui empêche le bois de tomber jusqu'au fond et forme un espace vide dans lequel arrive l'eau bouillante. On remplit la chaudière de bois en poudre, on couvre ce bois, d'abord d'une forte toile en treillis, puis d'une plaque de cuivre percée de petits trous. Cette plaque forme le couvercle, et est appuyée fortement sur le bord de la chaudière par un cadre et des cales en bois fixées solidement. A côté de la chaudière est une petite pompe aspirante et foulante, très simple, qui pompe l'eau bouillante d'un vase quelconque et la foule par un tuyau de 2 cm. dans l'espace laissé vide, au bas de la chaudière de cuivre ou chaudière à extraction. L'eau, après avoir traversé le bois et le couvercle de la chaudière, coule et se rend par une ouverture dans un vase quelconque...

Il faut que le bois soit réparti et tassé bien également dans la chaudière à extraction, afin que l'eau comprimée par la pompe, éprouve partout la même résistance pour traverser ce bois, et ne se fraye pas un chemin d'un côté ou d'un autre.

A cet effet, il ne faut pas jeter une grande portion de bois dans la chaudière et tasser le tout ensemble, mais il faut remplir en 5 ou 6 portions différentes, et chaque fois, bien égaliser et tasser le bois. Une des choses les plus importantes, c'est d'avoir du bois moulu ou rapé, d'une certaine grosseur, sans poussière ; car, lorsque l'on prend du campêche en poudre ordinaire du commerce, qui contient beaucoup de poussière très fine, cette poussière se tasse beaucoup plus que le bois moulu. Il s'en suit que là où il y a de la poussière en quantité, la résistance offerte à l'eau est plus grande ; elle se fraye alors un passage à un autre endroit, et à la fin de l'opération, il y a des parties où l'eau n'a pas pénétré...

J'ai trouvé que l'on pouvait encore perf. le tassement bien égal du bois dans la chaudière à extraction, de la manière suivante :... Je fis humecter d'avance le bois pour les décoctions, ainsi que je l'avais vu pratiquer en Angleterre pour les teintures. Dans cet état, le bois se répartit et se tasse parfaitement bien dans la chaudière, et on le retrouve après l'opération, juste comme on l'avait mis. Aussi la réussite est-elle maintenant constante et assurée...

Le bois de Lima ou de Fernambouc cède moins facilement sa partie colorante, que le bois de campêche... — Le bois de quercitron ne réussit pas, par la raison qu'il contient une très grande quantité de poussière. — La graine de Perse entière ne réussit pas, parce qu'elle demanderait beaucoup trop de temps et trop d'eau ; en la pilant ou concassant, on risquerait, ou d'avoir de la poussière, ou une décoction trouble, comme le sait fort bien chaque praticien. — Enfin la cochenille ne réussit pas, parce que elle se gonfle tellement au contact de l'eau bouillante, qu'à l'essai que j'ai fait, elle a presque fait éclater la chaudière...

Notice sur l'industrie cotonnière aux Etats-Unis ; Ferdinand Kœchlin fils, 75-81 ; et r., 82-94.

...Tableau comparatif du tarif des douanes français et anglais relativement à quelques mat. premières ou tinctoriales des plus importantes à l'industrie des toiles peintes imprimées...

Rapport sur un mém. envoyé au concours, sur un nouv. procédé de dosage des mat. colorantes du bois de campêche ; Daniel Dollfus fils, 203-216.

... pour indiquer un moyen de déterminer la qualité et la quantité de mat. colorante contenue dans un bois de campêche...

...L'auteur cherche à prouver que les moyens employés jusqu'ici pour juger de la richesse et de la qualité d'un extrait, ne sont que très imparfaits : il veut parler de la couleur et de la pesanteur spécifique...

Suivant lui, le bois de campêche traité par l'eau bouillante, cède à ce dissolvant 3 substances bien différentes : 1° L'hématoxyline, isolée pour la première fois par Chevreul, et qui paraît être la mat. colorante cristallisée dans son plus grand état de pureté ; 2° Une mat. brune résinoïde, intimement unie à l'hématoxyline et à laquelle est due la couleur de l'extrait ; 3° Un corps, dont la couleur est plus foncée que celle du précédent, la solubilité moins grande, et qui se dépose le premier par le refroidissement.

L'hématoxyline cristallisable peut se transformer directement à l'air en une mat. brune résineuse, semblable par ses propriétés à la résine contenue dans les extraits de bois ; au bout d'un certain temps, cette résine elle-même se transforme en la 3^e modification peu soluble, qui ne jouit pas à beaucoup près des propriétés tinctoriales des deux substances précédentes.

L'auteur part de ce principe, pour conclure que les bois de campêche de coupe récente renferment plus d'hématoxyline que ceux de coupe ancienne, et donnent pour cela même des extraits plus concentrés ; que l'action de l'air humide a une si grande influence sur les bois que ceux-ci se trouvent considérablement appauvris par leur séjour sur des chantiers humides.

Avant d'examiner ce qui précède, voyons le procédé employé par l'auteur, pour préparer dans leur état de pureté les 3 mat. dont nous venons de parler...

L'air et l'humidité ont une forte action sur la mat. colorante, dit l'auteur, et un séjour dans un endroit humide appauvrit considérablement le bois. D'où vient donc que du campêche en poudre, que l'on a soin d'arroser et de conserver humide pendant quelques mois, fournit beaucoup plus de mat. colorante que du campêche conservé dans un endroit sec ?

Mais passons au procédé de dosage des bois et des extraits de campêche, que l'auteur décrit ainsi...

«... On verse la liqueur normale, composée de 50 gr. alun à base de peroxide de fer, sur 1 l. d'eau ; on a soin d'agiter le mélange et on laisse déposer. L'alun de fer produit dans l'extrait de campêche un précipité noir, tant que la liqueur contient encore de la mat.

colorante ; mais le précipité devient, au contraire, d'un jaune pur, quand la mat. colorante est complètement précipitée... »

...Il nous avait paru extraordinaire que de l'alun à base d'oxide de fer donnât un précipité jaune... Outre l'inexactitude des résultats que donne ce nouveau moyen d'essai...

...Nous pensons donc que les essais par teinture des bois colorants, généralement employés jusqu'ici, doivent encore être préférés, puisqu'on reconnaît facilement et assez promptement la richesse tinctoriale, aussi bien que la qualité ou la pureté de la mat. colorante. Pour essayer les campêches, nous prenons habituellement 1/2 gr. de bois pulvérisé et desséché, nous mesurons 33 cm.² de toile imprimée avec des mordants de fer et des mordants d'alumine, et dégorgée dans un bain de bouse de vache, et nous teignons au bain-marie dans 1/2 l. d'eau à 30° °/°. On chauffe de manière à aller en une heure jusqu'à l'ébullition qu'on prolonge une demi-heure. Par ce moyen, on épuise complètement le bois, et toute la mat. colorante se fixe sur la toile mordancée. En comparant les éch. teints avec une gamme, ou avec une série d'éch. faits d'avance et en diverses proportions de bois, on peut évaluer assez exactement et comparativement la richesse tinctoriale et la qualité d'un bois de teinture...

Notice sur un nouveau système de séchage pour mach. à parer ; G. Alph. RISLER, 261-267 ; descr. de la pl. représentant le nouveau mode de séchage de la chaîne, aux mach. à parer ; 272-273, pl. avec 2 fig ; et r. de Henry THIERRY, 267-272.

...Je suis parti de ce principe : qu'un air sec, quoique froid, constamment renouvelé par un très fort courant, sèche mieux et plus promptement qu'un air chaud saturé d'humidité et difficilement renouvelé. J'ai alors cherché le meilleur moyen... de me procurer ce courant d'air... en établissant les ventilateurs des mach. à parer dans les meilleures conditions...

J'ai partagé le ventilateur ordinaire en trois compartiments, fixés sur le même arbre ; entre le compartiment du milieu et ceux des extrémités, je laisse un vide de 0 m. 18 pour y placer une cheminée rectangulaire en tôle, de 0 m. 15 largeur et 0 m. 35 longueur, et allant depuis l'axe du ventilateur jusqu'à travers le plancher, pour pouvoir aspirer l'air de l'atelier de dessous et lui donner l'entrée dans le centre du ventilateur par une ouverture circulaire de 0 m. 24

de diamètre, pratiquée aux deux côtés de cette cheminée et dont l'axe du ventilateur traverse le milieu...

...l'emploi de ce procédé peut fournir un moyen d'assainissement pour un établissement entier...

(Rapport) ...M. Georges Risler, de Cernay, vous communique la descr. d'une amélioration introduite par ce fabricant, dans la disposition des ventilateurs des mach. à parer et dans le renouvellement de l'air dans les ateliers où se trouvent ces machines...

Les perf... sont basés sur trois faits principaux :

1° Multiplier le nombre des orifices d'aspiration des ventilateurs, dont sont munies les mach. à parer, et arriver par là à en réduire la largeur par rapport au diamètre, afin d'en obtenir le plus grand effet possible.

2° Amener du dehors, par des tuyaux, cet air aspiré par les ventilateurs, en le chauffant au préalable dans le calorifère, ou bien en le menant tout naturellement dans l'atelier qui se trouve au-dessous.

3° Fournir à l'air de l'atelier, dès qu'il est saturé d'humidité, des moyens de sortie et d'évacuation, en le renouvelant par l'air aspiré par les ventilateurs...

Depuis que ces changements ont eu lieu, avec une température de 13° à 18°, on sèche parfaitement bien, même par un temps humide; le rendement des mach. s'est augmenté considérablement et les ouvriers qui, auparavant, ne pouvaient plus y tenir, sont soulagés d'une manière vraiment extraordinaire...

[Indigotérine]; 277, 367 (procès-verbaux).

de Racine-Cadet frères, de Besançon.

[Gommeline, de Meunier]; 279 (procès-verbaux).

Tome XX (bulletins 96 à 100), 1847.

Culture du coton et industrie cotonnière en Chine; A. HAUSSMANN, 5-60.

BLANCHIMENT DES TISSUS DE COTON EN CHINE

Des industriels de Canton m'ont dit que, pour blanchir les tissus de coton écri, qu'ils reçoivent d'Angleterre et d'Amérique, ils les font macérer, pendant deux ou trois jours, dans un bain composé de

100 parties (en poids) d'eau, de 33 de chaux et 3 d'alun. Il paraît que cette dernière substance, très commune en Chine, y est aussi employée pour le décreusage et la teinture de la soie. Il serait possible que les Chinois eussent remarqué que les étoffes blanchies à l'alun, et soumises ensuite à certaines teintures, donnaient, grâce à la présence d'un peu de sel à base d'alumine, des résultats meilleurs que pour celles traitées de toute autre manière...

J'ai vu à Changhaï une blanchisserie de calicots, beaucoup mieux organisée que celles de Canton...

Quand le premier dégorgeage est terminé, on traite les pièces par la chaux...

La troisième partie du blanchiment est l'exposition au pré, qui dure dix jours...

TEINTURE DES TISSUS DE COTON

Mat. tinctoriales de Chine.

Les Chinois sont en possession d'un assez grand nombre de mat. dont ils sont parvenus à tirer parti en teinture. Les minéraux renfermés dans le sein de la terre, les feuilles, les fleurs et les graines des plantes ont été essayés et utilisés depuis bien des siècles par ce peuple industriel. Mais dans l'art de colorer les étoffes, comme dans toutes ses découvertes, il est resté stationnaire, il n'a pas su perfectionner. La science a fait défaut à son activité, et aujourd'hui le teinturier chinois le plus habile en est encore réduit à suivre des traditions et des recettes, datant peut-être de la dynastie Tchang ou Tchéou, sans se rendre compte le moins du monde de l'action réciproque des corps dont il se sert; sans jamais découvrir un fait nouveau, qui puisse enrichir le domaine industriel de son pays...

La couleur la plus ordinaire de l'habillement des Chinois est le bleu... La teinture en bleu se fait en Chine à l'indigo, au bleu de Prusse et avec la feuille d'une plante nommée *lam*.

Les Chinois appellent l'indigo *young-tin*... La plante indigofère, appelée *lam* ou *lan*, qui est très commune dans les provinces méridionales de l'empire, est, dit-on, un *polygonum*. Les environs de Canton et de Fo-Kien en produisent beaucoup. Les teinturiers ont des provisions de feuilles de cet arbrisseau, en macération dans des caves, situées au-dessous de leurs ateliers. Quand ils ont besoin de renouveler leurs cuves, ils soulèvent une trappe et puisent la quantité de teinture nécessaire...

Il paraît que les provinces septentrionales de la Chine, et surtout

le Pe-Tchi-Li, produisent une autre plante indigofère, nommée *siao-lam*. On prépare la couleur, en mêlant de la chaux en poudre à une infusion fermentée de cette plante, en agitant fortement la liqueur jusqu'à ce qu'elle passe du vert au bleu, puis, en la versant dans une cuve, au fond de laquelle se forme le précipité, que l'on emploie pour teindre.

Le bleu de Prusse (cyanure de potassium et de fer) se fabrique à Canton, où il est appelé *young-tin* comme l'indigo... Ces 4 sortes se fabriquent à Laou-Fa-Kiou, dans les faubourgs de Canton, d'après un procédé rapporté, dit-on, d'Angleterre, par un Chinois intelligent, qui avait visité des fabriques de produits chimiques à Londres...

Les teintures à l'indigo se font, à Canton, dans de grandes cuves... Tout se fait par tâtonnement; cependant on a l'habitude de laisser d'abord la pièce, pendant une demi-heure ou une heure, dans le bain, puis on la retire pour l'exposer au soleil; on la suspend à une perche fixée au toit de l'atelier... Ce manège se renouvelle de 5 à 20 fois, selon la couleur que l'on veut donner au tissu. Plus on la veut foncée, plus les trempes sont multipliées. Quelques teinturiers ont l'habitude de faire subir à leurs bleus, après la teinture, un passage au *pak-tsou*, que je crois être du vinaigre; mais la plupart emploient l'indigo tout seul.

Pour donner à la soie blanche une teinte légèrement bleuâtre, on la passe à l'alun, puis dans un faible bain de lam. Si l'on veut la teindre en bleu clair, on lui donne d'abord un passage à l'alun, puis deux à l'indigo; pour une nuance plus foncée, trois trempes à l'indigo...

On emploie les bleus de Prusse pour la teinture des tissus de coton communs, des domestics et des drills américains; l'indigo et le lam pour celle des longcloths de belles qualités.

Quand les pièces sont teintes et parfaitement sèches, on procède au calandrage. Pour cela, on les fait passer entre un cylindre en bois et une pierre mobile. Cette pierre est unie à sa partie inférieure qui passe sur le tissu; sa partie supérieure est taillée en deux bras sur lesquels un homme se tient en écart, en s'appuyant contre un mur. Il penche alternativement son corps à droite et à gauche, ce qui imprime un balancement à la pierre, qui fait avancer et reculer le cylindre de manière à égaliser la toile...

Teinture en rouge.

Les Chinois teignent en rouge avec une fleur qu'ils nomment *fa-*

ko ou *hong-fa*, et qui paraît être une sorte de safranum... Ces fleurs viennent principalement du Sé-Tchuen, du Honam et du Chensi. Les Chinois obtiennent, par le *fa-ko*, des nuances du rose le plus tendre et d'un rouge assez foncé. Ils s'en servent pour la teinture des cotons comme pour celle des soies, et il paraît qu'elle s'opère sans l'intermédiaire d'aucune autre substance, et sans avoir passé préalablement le tissu dans aucun mordant. Aussi les couleurs que l'on obtient sont-elles fort peu solides, quoiqu'assez brillantes. La teinture a lieu à froid ; on laisse la pièce un jour dans la chaudière par le beau temps, et deux par le mauvais...

On donne aux soies une teinte rose tendre, légèrement bleuâtre, en faisant d'abord passer le fil à l'alun, puis au *lam*, et enfin au *fa-ko*.

Pour la teinture des soies en rouge cramoisi, on emploie à Canton la cochenille, qui est fournie par l'Amérique et par Java...

Teinture en jaune.

Les substances employées en Chine pour la teinture en jaune sont l'*ouaï-fa*, le *houang-tchi*, le *houang-tin* et le curcuma...

Pour donner aux soies une belle nuance jaune, on a l'habitude d'employer l'*ouaï-fa* et le *houang-tchi*. La première de ces substances est une graine qui ressemble un peu à celle de l'anis, mais qui est plus petite... Le *houang-tchi* est un fruit allongé, produit par l'arbuste *houang-tchi-tchu*, qui croît près de Canton....

On commence par passer la soie à l'alun, puis on teint dans une décoction d'*ouaï-fa* à l'ébullition, pendant quelques instants. Enfin, on passe le fil dans un bain d'*houang-tchi*. La durée de la teinture est en raison de la nuance plus ou moins foncée que l'on veut produire. Pour obtenir un jaune clair, couleur peau de Chinois, on commence par tremper à l'alun. Puis vient la teinture au *houang-tchi*, et enfin celle du *houang-tin*. C'est le bois de l'arbre *houang-tchi-tchu*, réduit en petits morceaux. Cet arbre se trouve dans la province de Canton... Cette substance, comme l'*ouaï-fa*, est également employée pour la teinture des cotons et des soies, et sert souvent à donner plus d'éclat à des étoffes qui ont déjà passé dans une autre décoction.

Vert.

Les Chinois, pour obtenir le vert, teignent d'abord en jaune à l'*ouaï-fa*, puis en bleu d'indigo ou de Prusse. Pour donner une nuance d'un vert presque imperceptible à des tissus fins, ils emploient

le *tchia-louk*, (la malaquite), qui se prépare à Fa-Tchun, près de Canton...

Brun.

Les Chinois obtiennent des nuances brunes ou tirant sur le brun, par le *somou* ou sapan, par le *mok-ko*, le cachou, le gambier, le tchu-léang, le tché-king et le tching-fan.

Sapan. La Chine tire beaucoup de ce bois de l'étranger. Cependant il paraît que la province de Yu-Nan en produit aussi...

On teint à l'eau bouillante, en ajoutant à la liqueur un peu de sulfate de fer. Le tissu reste pendant une heure dans la décoction...

Mok-ko. On obtient aussi des nuances tirant sur le brun, sur le chocolat et le puce, avec ce bois qui provient de l'arbre tcha-mou ; on l'emploie en poudre fine. C'est le Se-tchuen qui le produit.

Itcha ou cachou. Cette substance se présente sur les marchés de Chine en assez gros morceaux de couleur brunâtre foncée ; on la tire du Kouang-si. On n'emploie le cachou en Chine qu'à la teinture des cotons, et jamais à celle de la soie. Pour teindre en brun, on en fait infuser une faible quantité, et l'on passe le tissu à la teinture bouillante, pendant un quart d'heure.

Gambier ou pin-lang-ko. Les Indes Néerlandaises et Singapour, où l'on consomme beaucoup de cette substance, en la mêlant au bétel que mâchent les indigènes, en fournissent aussi à la Chine. Elle s'obtient en faisant bouillir pendant quelques heures les feuilles de l'*uncaria gambier*, et en recueillant le résidu, que l'on fait sécher. Elle donne des nuances d'un brun jaunâtre ; on l'a souvent confondue avec le cachou...

Tchu-léang. Cette substance que produisent le Kouang-Toung et le nord de la Chine, a la forme d'une pomme de terre... On en fait un très grand usage en Chine, pour teindre en brun les tissus de coton communs. Dans le nord, à Chusan, à Ningpo, les voiles carrées des bateaux sont toutes en coton brun, teint au tchu-léang. Les coulis portent souvent des casaques de calicot, teintes aussi avec cette mat.

Tché-king. C'est, dit-on, une espèce de pierre que l'on réduit par la chaleur en une masse brune, et qui se trouve près de Sou-Tchaou et de Canton...

Tching-fan. C'est une sorte de gomme résine produite par l'arbre tching-fan-tchu. On l'obtient en râclant l'écorce de l'arbre, à laquelle elle est adhérente, pour l'en détacher. Elle est déliquescente et ne

se conserve que dans des vases hermétiquement fermés. On la tire du Kouang-Si...

Pour obtenir une belle nuance brune, on commence par teindre le tissu au tché-king, en chauffant jusqu'à l'ébullition. Puis on teint au tching-fan.

Les Chinois produisent des nuances très foncées, en passant d'abord les étoffes au *Tching-fan*, puis dans une infusion bleue de lam et enfin au vinaigre. Du brun, le tissu passe très rapidement à une teinte presque noire.

Brun cramoisi. Pour obtenir cette nuance on commence par teindre à la cochenille, puis on trempe au tching-fan ; le brun succède presque instantanément au rouge. Ce procédé est particulièrement employé pour les soies.

Gris.

Eum-poé. Cette mat. colorante se présente en petites capsules creuses et grisâtres à formes anguleuses, assez semblables à des coquillages. C'est le fruit de l'arbre *eum-poé-tchu*... A Canton, les Chinois donnent aux tissus de jolies nuances d'un gris verdâtre, en les teignant d'abord au *tching-fan*, puis en les faisant bouillir pendant 2 heures, dans une cuve d'eau renfermant un mélange d'eum-poé en poudre, de sam-chou (liqueur alcoolique) et d'encre de Chine.

Noir.

On obtient du *noir* en teignant le coton ou la soie, d'abord en bleu foncé, puis à l'eum-poé.

Un autre procédé pour produire le noir, consiste à donner à l'étoffe un premier passage à l'indigo et un second au cachou. Mais les noirs de Chine laissent toujours à désirer...

IMPRESSIONS SUR TISSUS DE COTON EN CHINE.

Les ateliers d'imprimeurs d'indiennes se trouvent à Canton, dans la Cité ; quelques-uns emploient jusqu'à 50 ouvriers. Les habitants des faubourgs qui désirent faire convertir leurs calicots en indiennes, appellent souvent chez eux des ouvriers, qui s'y rendent avec tout leur bagage.

Les impressions se font à la planche. J'ai vu employer de grands moules carrés, de 40 à 45 cm. de côté, fabriqués avec un bois rare, nommé *tsap-mou*, qui vient d'Anam. La partie gravée du moule forme saillie ; la gravure est très soignée, mais il paraît qu'elle est fort chère...

Pour imprimer le tissu, l'ouvrier commence par enduire de couleur la gravure avec un gros pinceau ; puis il brosse et recommence encore le pinceautage et le brossage, qui durent près de 10 minutes. Deux hommes étalent ensuite une partie de la pièce sur le moule, en la tenant bien tendue. L'habitude observée chez les Chinois, de faire la plupart des choses au rebours de ce qui se passe en Europe, se rencontre aussi dans la fabr. des indiennes. Au lieu d'appliquer le moule sur le tissu, comme cela se fait chez nous, c'est au contraire le moule qui est fixé, et le tissu que l'on applique sur la planche. On étend ensuite un morceau de papier huilé sur l'étoffe, bien adhérente à la gravure. On verse de l'huile sur ce papier, que l'on brosse pendant 5 minutes, de manière à bien faire prendre la couleur sur le tissu. Un ouvrier imprime ordinairement, à Canton, 60 mouchoirs de 36 à 38 cm. de côté, par jour...

On obtient à Ningpo des dessins beaucoup plus parfaits qu'à Canton. J'y ai remarqué quelques différences dans la manière d'imprimer. On commence par passer un grand pinceau, trempé dans l'eau, sur les parties en relief du moule, qui a la même forme qu'à Canton. Puis on applique avec soin, le tissu bien tendu sur la gravure, et pour faire parfaitement adhérer, on frappe avec un petit bloc de bois, gravé d'un picotage. On trempe aussi un grand pinceau dans la couleur à imprimer, et l'on en passe le bout avec beaucoup de légèreté, de dextérité, et presque en effleurant, sur les parties humides du tissu, qui sont collées sur le dessin en relief. Après chaque coup de pinceau, on applique plusieurs fois, très rapidement, le petit bloc à picotage, pour faire bien pénétrer la couleur. On conçoit que celle-ci ne prenne qu'aux endroits de l'étoffe rendus humides par l'eau, dont le dessin est couvert ; les parties sèches, celles qui ne coïncident pas avec la gravure, ne l'absorbent pas facilement, et s'il y a quelquefois coulage ou confusion, ce n'est que sur l'envers ; car le bon côté du tissu est celui qui adhère au moule, et ce n'est qu'aux points adhérents et mouillés, que la couleur peut traverser l'étoffe...

Le talent de l'imprimeur consiste à attraper et à suivre avec le pinceau les contours du dessin à demi voilés par le tissu.

J'ai vu imprimer du rouge au sapan, très peu épaissi, du jaune au houang-tin et du bleu de Prusse, sur la même pièce. Il y a un pinceau pour chaque couleur. Il faut encore beaucoup d'habitude pour savoir sur quelle partie du dessin appliquer chaque pinceau. Les ateliers de Ningpo sont très petits ; on y imprime sur une table étroite,

dans la chambre qui donne sur la rue, et où sont suspendues beaucoup d'indiennes. Dans la seconde pièce, on trouve quelquefois encore une table à imprimer, un réchaud portatif, pour faire sécher les pièces imprimées, et une machine à broyer les couleurs. Au fond, on rencontre une espèce de laboratoire très misérable et une cuisine...

Les couleurs que les Chinois impriment sur l'étoffe, sont toujours définitives ; ils ne les modifient par aucune teinte et par aucune autre opération ; ce qui s'explique parfaitement par l'ignorance dans laquelle ils sont relativement aux propriétés des mordants.

On prend généralement en Chine, pour l'impression, des tissus extrêmement épais et grossiers.

A Changhaï, on a deux procédés pour colorer les étoffes de coton : l'un est le même qu'à Ningpo ; l'autre consiste à appliquer sur la toile un papier, dans lequel le dessin qu'on veut obtenir, se trouve taillé à jour ; on frotte la couleur avec une brosse sur tout le papier ; elle ne prend naturellement sur le tissu qu'aux parties où il est laissé à découvert par le dessin du papier, qui se trouve, de cette manière, exactement reproduit. C'est certainement le procédé d'impression le plus simple que l'on puisse imaginer.

J'ai vu à Canton, un genre d'indienne du pays, appelé en chinois *yong-pou-pi-men* et en anglais palampour ; cet article est employé pour couvertures. C'est à la partie supérieure de la couverture, qu'est placé le tissu imprimé...

Les naturels des îles Liou-Tchou, qui paraissent dépendre à la fois de la Chine et du Japon, fabriquent des indiennes assez variées. Le capitaine de vaisseau Fornier-Duplan, qui visita ces îles en 1844, en rapporta quelques échantillons de tissus de coton assez curieux. Les uns sont à fonds roses, tendres, avec fleurs bleues, jaunes, blanches et noires ; d'autres présentent des carreaux en échiquier, sur fond bleu.

C'est à Changhaï que j'ai vu les plus belles, ou pour mieux dire, les seules indiennes passables de fabrication chinoise. Elles y viennent de Sou-Tchéou, qui est le Mulhouse ou le Manchester de la Chine. Les dessins ont un cachet tout-à-fait européen, par leur netteté et le brillant de leurs couleurs...

Mém. sur la question : indiquer une méthode exacte, prompte et facile de déterminer en chiffres, la valeur comparative d'une cochenille à une autre ; 261-274 (extrait) ; et r. de Oscar Kœchlin, 275-280.

...Description... Historique... Culture du cactier... Récolte... Composition... Principe... Types commerciaux... Provenances...

Caractères des types. — La *cochenille noire*, ou *zacatille*, se présente en grains arrondis, chagrinés, noirs, plus ou moins violets; présentant un peu d'un enduit blanchâtre situé dans l'intérieur des rides. Placée dans l'eau, elle se gonfle, et permet alors de distinguer les onze anneaux qui composent l'insecte. La poudre est d'un rouge cramoisi plus ou moins foncé.

La *cochenille grise jaspée* ou *argentée* ne diffère en général de la précédente que par l'enduit blanchâtre qui recouvre l'insecte tout entier. La poudre en est moins foncée.

La *rosette* est d'un rose violacé. Sa poudre est foncée et carminée.

Enfin, la *cochenille sylvestre*, est sous forme de boules d'un rouge plus ou moins vif, ne présentant aucun des caractères de l'insecte. Elle est chargée de terre, de poussière et de masses agglomérées, qui ne sont autre chose que des nids de coccus.

Chacun de ces types se divise, sauf la dernière, en *belle*, *bonne*, *ordinaire marchandise* et quelquefois, mais rarement, *basse marchandise*.

Bases de la classification commerciale. — Les courtiers se basent sur les faits suivans, pour opérer leurs classements :

1° *la mouche*. Ils donnent ce nom à l'insecte, et examinent : sa grosseur, sa forme, son développement. C'est ainsi qu'on appelle la *cochenille creuse* ou *pleine*, suivant que la face inférieure est plane ou concave. Si les bords sont plissés, elle est dite *frisée*, etc.

2° *la couleur de la poudre*, dont la teinte plus ou moins belle donne une bonne idée de la valeur tinctoriale.

3° enfin, ils font entrer en ligne de compte la régularité de la mouche, la présence ou l'absence de mat. poussiéreuses ou étrangères, l'humidité, etc. On dit qu'une *cochenille* est *grasse*, lorsqu'elle poisse à la main en serrant une poignée.

Voici maintenant la descr. des caractères des variétés commerciales que j'ai pu me procurer...

(Rapport) ...L'auteur commence son mém. par une notice très détaillée sur l'historique de la cochenille, sa récolte, son commerce, ses provenances, son emballage, etc., etc. Cette première partie du travail de l'auteur sans rien offrir de nouveau, est très intéressante, en ce qu'elle résume tout ce qui a été écrit sur la cochenille dans les ouvrages de chimie et d'histoire naturelle.

L'auteur indique ensuite tous les moyens d'analyse qualitative qui ont été proposés jusqu'ici pour apprécier la valeur tinctoriale d'une

cochenille. Il donne le procédé de Robiquet, fondé sur la décoloration comparative par le chlore, d'une décoction de la cochenille à essayer et de celle d'une cochenille reconnue bonne; le procédé de Letellier, fondé sur la différence d'intensité de nuance des décoctions alunées de la cochenille à essayer et d'une cochenille reconnue bonne.

Ne trouvant ces procédés fautifs que parce qu'ils sont comparatifs, l'auteur décrit ensuite la méthode de Anthon, qui élimine cet inconvénient en donnant immédiatement la quantité réelle de carmine contenue dans la cochenille à essayer; ce procédé est fondé sur la décoloration d'une décoction de la cochenille à essayer par une dissolution d'alun, saturée par de l'ammoniaque.

Sans faire d'obs. sur ce procédé d'analyse, l'auteur passe au sien, qu'il fonde sur la décoloration par le chlore d'une décoction de la cochenille à essayer, et comme contre-épreuve, sur sa précipitation par une dissolution d'alun saturée d'ammoniaque.

Cette méthode d'essai des cochenilles n'est pas nouvelle, puisqu'elle est fondée sur les mêmes principes que celles de MM. Robiquet et Anthon...

[Machine à imprimer]; 298 (procès-verbaux).

Braun, Meyer et Guichard, de Courbevoie, soumettent le plan d'une mach. de leur invention, appelée la Variante, avec laquelle on imprime sur étoffes, un nombre quelconque de couleurs, à la fois, et avec une seule main.

Tome XXI (bulletins 101 à 105), 1848.

[Waldwolle] de Hahn; 242 (procès-verbaux).

Note chronologique sur les inventions, découvertes, progrès importants faits dans l'industrie; fondations ayant contribué à ces progrès et à l'amélioration de l'état physique et moral des ouvriers, dans le département du Haut-Rhin; Joseph Kœchlin, Daniel Kœchlin-Ziegler et Achille Penot, 249-284.

..... TISUS EN COULEUR

1802 à 1803. Création de la première teinture rouge, par *Schoubart et Cie*, à Sainte-Marie-aux-Mines.

1818 à 1819. Création d'un genre de mouchoirs fins, appelés

Madras, dont le débouché a été considérable pendant plus de 20 ans, par *Weisgerber frères et Kayser*, à Ribeauvillé...

1827. Violet vif et solide, obtenu par le procédé du rouge huilé, par *V^o Laurent Weber et C^{ie}*, à Mulhouse...

1833. Création des tissus en couleur, en coton mélangé de soie ou de laine ; article qui constitue encore aujourd'hui la haute nouveauté, par *V^o Laurent Weber et C^{ie}*, à Mulhouse...

CHAPITRE III. — IMPRESSION.

1746. Fondation de la première fabrique d'indiennes à Mulhouse, par *Köchlin, Schmalzer et C^{ie}*.

(Le célèbre Oberkampf a passé quelque temps dans cette fabrique, comme apprenti. Les premiers établissements d'impression sur le continent ont été créés en Hollande, dans les premières années du xviii^e siècle. Quelques établissements suisses, dont un à Bâle, se formèrent plus tard et servirent de point de départ pour les fabriques de Mulhouse, qui les dépassèrent promptement.)

1776. Première addition du carbonate de chaux au bain de teinture en garance d'Alsace et de Hollande, employées alors, pour en neutraliser l'acide et permettre d'aviver le rouge, par *Jean-Michel Haussmann*, à Colmar.

1786. Grands progrès dans l'industrie de l'impression, par le développement des couleurs, de la gravure et du dessin (auquel a beaucoup contribué par son talent *Malaine père*, artiste dessinateur), par *Dollfus père et fils et C^{ie}*, à Mulhouse.

1786 à 1790. Fabr. de châles fond puce, d'une grande perfection, ayant eu un succès de vogue, auquel a contribué *Jean-Ulric Nifenecker*, artiste dessinateur, par *Eck, Schwartz et C^{ie}*, à Mulhouse.

1800. 1^o découverte de l'enlavage blanc sur mordants d'alumine et de fer, procédé porté à un haut degré de perfection ;

2^o découverte des belles couleurs d'appl. préparées au moyen du sel d'étain ;

3^o découverte des enlevages colorés ;

4^o appl. du beau bleu de Prusse, en le formant sur toiles de toutes espèces ;

5^o emploi de l'acétate et du sulfate d'indigo, pour les verts pistache ou de Saxe ;

6^o emploi du nitrate de fer pour le noir d'appl. par *Jean-Michel Haussmann*, à Colmar.

(Vers 1780, la fabrique *Schülé*, à Augsbourg, avait des procédés

de fabr. perfectionnés et supérieurs à ceux des autres établissements. Vers le même temps, deux frères Ambacher ou Amerbacher, coloristes d'Augsbourg, paraissent avoir introduit dans le Haut-Rhin plusieurs de ces procédés, et entre autres, celui d'employer la craie dans la teinture avec les garances d'Alsace ou de Hollande.)

1803. Première introduction de l'impression au rouleau, par *Gros, Davilier, Roman et C^{ie}*, à Wesserling.

1808. Introduction d'un genre anglais nouveau, sous le nom de lapis, par *Soehnée l'ainé et C^{ie}*, à Munster.

1809. Perf. de l'article lapis, par l'invention de la réserve sur le rouge, ayant obtenu un grand succès, par *Nicolas Kœchlin et frères*, à Mulhouse.

(C'est principalement à *Daniel Kœchlin-Schouch*, associé et chimiste de la maison *Nicolas Kœchlin et frères*, que doivent être attribués les divers perf. apportés à la fabr. des indiennes par cette maison.)

1810. Découverte du rose garance au rouleau, dit rose de Wesserling, couleur d'une grande supériorité, que cette maison a conservée seule pendant 25 ans, par *Gros, Davilier, Roman et C^{ie}*, à Wesserling.

1810. Appl. du rouge d'Andrinople sur toile de coton, avec impression noire, par *Nicolas Kœchlin et frères*, à Mulhouse.

1811. Découverte de l'enlavage sur le rouge andrinople, au moyen du chlore, pour obtenir du bleu et du blanc sur le fond rouge, par *Nicolas Kœchlin et frères* à Mulhouse.

(Cet article était appelé mérinos, parce que les dessins imitaient les châles tissus français, qui se faisaient alors en laine mérinos. Plus tard, le principe de cette invention a donné lieu à la création de plusieurs articles nouveaux.)

1815. Premiers essais, dans l'établissement de *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, de l'impression sur laine et du fixage des couleurs par la vapeur d'eau, par *Georges Dollfus*, de Mulhouse.

1815. Invention du fond brun, produit par l'oxide de manganèse, par *Hartmann et fils*, à Munster.

1817. Premier enlavage par le chlore, sur la teinture en safranum, par *Hartmann et fils*, à Munster.

1819. Appl. avec succès de la gravure lithographique à l'impression sur les étoffes de soie et de laine, par *Haussmann frères*, à Colmar.

1819. Mouchoirs imprimés sur tissus de soie, en belles couleurs vaporisées, par *Haussmann frères*, à Colmar.

1820. Première appl. du procédé indiqué dès 1819, par le professeur *Lassaigne*, pour fixer le chromate de plomb sur la toile de coton, et produire ainsi une belle couleur jaune. Cette découverte a donné lieu à une foule d'appl. et d'abord, à l'enlevage du jaune de chrome sur fonds garancés, par *Nicolas Kæchlin et frères*, à Mulhouse.

1820. Introduction successive des roues de lavage, du chauffage à la vapeur, des cuves de teinture, des mach. à imprimer à deux couleurs et de quelques autres appareils anglais de moindre importance, par *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, à Mulhouse.

1820. Perf. de la couleur rouge andrinople, sur toile de coton, par *Thierry-Mieg*, à Mulhouse.

1822 à 1823. Découverte de l'avivage des couleurs garancées au chlorure d'étain. Cette découverte a fait faire un grand progrès à la fabr. riche d'Alsace, par *Henri Baumgartner*, à Thann.

1824. Première appl. sur toiles de coton du procédé des couleurs fondues, inventé par *Michel Spoerlin et Jean Zuber fils*, pour le papier peint, par *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, et *Nicolas Kæchlin et frères*, à Mulhouse.

1826. Emploi avec grand succès, des couleurs bleu et vert solide, sur articles garancés fond blanc (*M. Lebert*, artiste dessinateur, a contribué à ce succès) par *Hartmann fils*, à Munster.

1830. Création de l'article calicot imprimé pour meuble, appelé *Perse*; supériorité de couleurs et de dessins conservée jusqu'à ce jour; à laquelle a contribué par son talent, *Ulric Tournier*, artiste dessinateur.

Introduction en France, en 1834, d'une machine anglaise propre à donner l'apprêt lustré particulier au genre perse, par *Schlumberger, Kæchlin et C^{ie}*, à Mulhouse.

1832. Première impression de l'oxide de chrome produisant une nuance de toute solidité sur coton, par *Camille Kæchlin*, à Mulhouse.

1833. Création d'un article au rouleau, sur tissus de coton fins (jaconnat et mousseline) se distinguant par la perfection des couleurs garancées, et dont le succès, auquel a contribué pour beaucoup *Grosrenaud*, artiste-dessinateur, dure encore aujourd'hui; par *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, à Mulhouse.

1833. Mousseline imprimée à la planche, d'une grande perfection, par *Jean Grosjean*, à Mulhouse.

1836 à 1837. Introduction avec succès, de l'impression des tissus mousseline-laine, chaîne coton, par *Josué Hofer*, à Mulhouse.

1839. Introduction en grand et avec succès, de l'emploi de la garancine dans la fabr. des indiennes, par *Daniel Schlumberger et C^{ie}*, à Mulhouse.

1839. Production d'un article cachemire riche sur pure laine, d'une grande perfection, à laquelle a contribué *Louis Malaine*, artiste-dessinateur, par *Frères Kæchlin*, à Mulhouse.

1839. Production d'articles riches, sur pure laine, d'une grande perfection, par *Blech, Steinbach et Mantz*, à Mulhouse.

1840 à 1841. Production d'articles en couleurs vaporisées, d'une grande perfection, et ayant obtenu pendant plusieurs années un grand succès, par *Blech, Steinbach et Mantz*, à Mulhouse.

1843. Invention d'un bleu nouveau d'une grande vivacité, sur pure laine, due à *Henri Schlumberger*, et employée chez *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, à Mulhouse.

1845. Production et perf. d'un procédé à imprimer les fondus au rouleau, avec une toile sans fin, ayant eu un grand succès, et susceptible de beaucoup d'appl., par *Dollfus-Mieg et C^{ie}*, et *Blech, Steinbach et Mantz*, à Mulhouse.

CHAPITRE IV. — ARTS CHIMIQUES.

...1841. Invention d'un procédé pour décomposer en produits utiles le dépôt des mordants d'alumine, ou sulfate de plomb, par *Bleyer*, à Mulhouse.

1843. Utilisation de l'action de l'acide sulfurique sur les résidus de garance, et fabr. en grand du garanceux pouvant servir à remplacer la garancine dans la teinture, par *Léonard Schwartz*, à Mulhouse.

1842. Perf. dans les apprêts pour la vente en blanc, par *Gros, Odier, Roman et C^{ie}*, à Wesserling...

CHAPITRE V. — CONSTRUCTION DE MACHINES

1827. Première construction en grand de la mach. à papier continu, système *Didot*, par *Risler frères*, à Cernay...

1828. Construction de tours à graver perfectionnés, par *Huguenin-Cornetz*, à Mulhouse...

1836 à 1848. Fabr. en grand... et perf. des cylindres servant à imprimer les étoffes, par *Huguenin, Ducommun et Dubied*...

CHAPITRE VI. — ARTS MÉCANIQUES.

1738. Première papeterie du Haut-Rhin, actuellement *Kiener frères*, à Luttenbach, fondée par *Schœpflin*...

1790. Fondation du premier établissement de papiers peints dans le Haut-Rhin, aujourd'hui celui de *Jean Zuber et C^{ie}*, par *Nicolas Dollfus et C^{ie}*, à Mulhouse...

1819. Invention et appl. des couleurs fondues sur papier, par *Michel Spærlin*, de Mulhouse, et *Jean Zuber fils*, de Rixheim...

1826. Appl. au papier de tenture de l'impression au cylindre, par *Jean Zuber fils*, à Rixheim...

1830. Appl. au papier de tenture des rouleaux continus, et fabr. de ce papier sur la machine perf. de *Ferdinand Leitenschneider*, par *Amédée Risler et Jean Zuber fils*, à Rixheim...

1843. Invention du rectomètre pour mesurer les tissus, par *Männier*, à Wesserling.

1843. Invention de la mach. à produire des rayures d'un nombre indéterminé de couleurs, par *Jean Zuber et C^{ie}*, à Rixheim...

CHAPITRE VII. — GRAVURE.

1786. Introduction de la gravure en taille-douce ou à la planche plate, pour l'impression des calicots, par *Dollfus père et fils*, à Mulhouse.

1820. Premiers fondus au rouleau faits chez *Schlumberger, Grosjean et C^{ie}*, par *Huguenin-Cornetz*, à Mulhouse.

1822. Introduction et réussite en grand de la gravure à la mollette, par *Haussmann frères*, à Colmar.

1823. Grande perfection dans la gravure au rouleau et succès obtenus dans cette partie par *Jean Keller*, à Mulhouse.

1824. Emploi de la gravure au guilloché, par *Gros, Davillier, Roman et C^{ie}*, à Wesserling.

1827. Appl. d'un procédé particulier pour la gravure au rouleau des grands dessins pour meubles, ayant pour résultat une plus prompte et plus belle exécution, et ayant obtenu un grand succès ; perfectionnement dans la gravure à la mollette ; par *Daniel Kœchlin Ziegler*.

1840 à 1841. Première réussite en grand de la gravure au cliché, par *Jean Schlumberger jeune*, à Thann.

CHAPITRE XI. — SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE...

Mém. sur la situation de l'industrie du papier en France, et sur les moyens propres à remédier à son état précaire actuel ; 284-340 ; et r. de Henri THIERRY, 340-345.

...1° *Y a-t-il disproportion entre la production et la consommation?* Non...

2° *Y a-t-il disproportion entre la production et les mat. premières disponibles?* Non...

3° *Y a-t-il des remèdes contre la cherté et la rareté des mat. premières?* Oui...

4° *Les moyens d'exportation ont-ils subi des entraves? Oui, en ce qui touche le Zollverein... Sont-ils susceptibles d'amélioration? Nous le pensons...*

5° *Établir un point de comparaison avec d'autres pays... chiffres consignés pour différents pays...*

6° *Établir un point de comparaison entre l'état actuel de la papeterie, et son état antérieur...*

7° *Examiner les moyens tentés ou proposés pour remédier au malaise actuel, notamment les projets d'association entre les fabricants ou détenteurs...*

8° *Étudier les causes qui permettent à des pays rivaux, tels que l'Angleterre et l'Amérique du Nord, de tirer des mat. premières de localités qui seraient bien plus à portée de la France...*

9° *Examiner la possibilité de suppléer aux chiffons de lin et de chanvre par d'autres substances.*

...Vous avez vu, du papier de paille, de foin, de tiges de pommes de terre, mais quel papier! On a essayé le bois, les feuilles de maïs, le bananier. Le bois ne saurait, à notre avis, être employé seul, et comme mélange, ne serait avantageux que dans le cas où il reviendrait à meilleur marché que le chiffon. Or, il revient beaucoup plus cher. Il s'était formé un établissement avec brevet, pour l'exploitation de la paille de maïs, il n'a pu continuer.

Tous les végétaux peuvent se convertir en pâte de papier de plus ou moins bonne qualité; ces pâtes ou bien reviennent trop cher, ou bien ne donnent pas un papier convenable. Le seul végétal qui remplacerait avantageusement le chiffon comme qualité, serait le bananier...

...Il faut entre tous les fabricants union, association; il faut surtout l'organisation dans la production...

Rapport sur un éch. de tissu de coton teint en bleu d'indigo, de fabr. arabe; Henri WEDLES, 359-368.

La Chambre de commerce de cette ville vous a transmis un éch. de tissu de coton teint en bleu, qui lui a été adressé par M. le

Ministre du commerce,... cette étoffe a été tissée dans le Wadaï (Arabie) et teinte avec l'indigo du lac de Tschad, qui passe pour le meilleur du pays...

Tome XXII (bulletins 106 à 110), 1849-1850.

Rapport sur la fabr. de l'outremer de Jean Zuber et C^{ie}, de Rixheim ;
Henri SCHLUMBERGER, 38-41.

...Nous avons pu nous convaincre que cet établissement, en pleine activité, produisait de l'outremer de différentes qualités, dont quelques-unes sont supérieures à tout ce que l'on a fait jusqu'à présent en France...

Rapport sur un mém. traitant des résidus abandonnés dans les fabriques et sur une substance devant remplacer le savon pour les couleurs garancées ; Henri SCHLUMBERGER, 42-48.

...Pour le premier procédé, l'auteur utilise les résidus liquides, provenant du dégraissage des tissus de laine, mérinos, napolitaines, flanelles, etc. Ces eaux, dit-il, se composent de corps gras, de gélatine, de carbonate de soude, etc; on les fait couler dans de vastes baquets, puis l'on y met un peu de chaux. Ces eaux se déposent et se clarifient; l'auteur dit qu'il s'en sert avec succès pour le dégraissage des laines fils cordés, où elles présentent une grande économie sur l'emploi du savon. Le dépôt de ces eaux constitue, un bon amendement propre à l'agriculture...

...Il faut que l'emploi du savon ait été inutile pour le dégraissage opéré par l'auteur, et que le savon ait pu être remplacé par une faible dissolution de soude.

L'utilisation des résidus liquides provenant du dégraissage des laines, n'est, du reste, pas nouveau chez nous. M. M. Jeanneney, ingénieur civil à Thann et membre de la S. Industrielle, se sert depuis longtemps de ces résidus, en les traitant par la chaux, et en employant les dépôts de savon calcaire, qui se forment, pour l'éclairage du gaz...

Un autre procédé de l'auteur pour utiliser les eaux provenant du dégraissage des laines destinées au peignage, consiste à les jeter dans un cuvier garni d'une toile. Ce cuvier a un trou auquel on a adapté un tampon en paille, et contient une partie de potasse et une

de mi-partie de chaux. Les liqueurs filtrent par-dessus cette couche et coulent dans un baquet...

Nous devons porter sur ce procédé les mêmes conclusions que sur le précédent :

1° Les parties liquides décomposées par la chaux, ne peuvent économiser du savon, mais seulement remplacer des dissolutions de soude ou de potasse d'une faible densité.

2° Le savon de chaux provenant de cette décomposition peut être utilisé avantageusement suivant les localités, pour l'éclairage au gaz, ou comme engrais pour l'agriculture.

La deuxième partie de ce mém. répond à la question... qui demande une substance remplaçant avec économie les savons pour les couleurs garancées. Ce procédé consiste à préparer d'abord une dissolution de potasse caustique à 2° ou 3° B., au moyen de la potasse et de la chaux, puis à faire un mélange de 1 l. acide oléique (huile de suif) et de 50 l. de cette lessive; on doit obtenir ainsi une eau savonneuse, donnant une économie de 30 % sur le savon.

La dissolution de savon que l'auteur obtient par ce procédé, est beaucoup trop alcaline, pour être employée pour les couleurs garancées, et, du reste, cette eau de savon à l'acide oléique étant même préparée dans de meilleures conditions que celles proposées par l'auteur, elle ne présenterait pas les avantages ou l'économie que réclame notre programme. Nous employons depuis longtemps, dans nos ateliers de teinture, du savon fait à l'acide oléique...

Note sur des machines employées en teinture, de l'invention de M. Prévinaire ; BRESSON, 78-94 ; et r. de Charles DOLLFUS, 94-95.

Ces mach. importées en France, par M. Léveillé, et qui sont montées et employées par lui dans son bel établissement de teinture à Rouen, sont au nombre de trois : 1° une dégorgeuse concentrique ; 2° une dégorgeuse excentrique ; 3° une mach. à tordre. Toutes trois ont pour but le lavage et les manipulations que subissent les cotons en pente dans les diverses opérations de la teinture...

La dégorgeuse se compose de deux paires de cylindres horizontaux en bois, d'environ 0 m. 50 de longueur sur 0 m. 15 de diamètre; un bâti en fonte reçoit cette double paire de cylindres et leurs accessoires, ce qui forme deux mach. symétriques ou jumelles, qui sont placées sur le bord postérieur d'un pont en bois établi sur la rivière, et dont la partie antérieure est occupée par les ouvriers employés

au lavage et leurs ustensiles de transport pour les cotons. Ce pont est mobile, on le monte ou le descend suivant que les eaux s'élèvent ou s'abaissent.

Dans chaque mach., le cylindre inférieur a une de ses extrémités entièrement libre; sans cela on ne pourrait placer dessus les pentes de coton. L'arbre en fer qui le traverse et se confond avec son axe, sort par l'autre extrémité; il porte deux gorges, qui se logent dans des collets attachés au bâti...

Pour toutes les opérations dans lesquelles il n'y a qu'à se débarrasser d'un liquide, cette dégorgeuse concentrique est excellente. Je l'appelle concentrique par opposition à la suivante, dans laquelle le cylindre a un mouvement excentrique. S'il faut purger le coton de mat. solides, en poudre, en copeaux minces, etc (comme il arrive lorsqu'il sort d'un bain de garance, où la mat. tinctoriale en poudre, le liquide et le coton, sont mêlés ensemble dans la même chaudière), la dégorgeuse que nous avons décrite ne pourrait servir; la pression du cylindre supérieur rendrait les mat. étrangères plus adhérentes au coton...

La mach. à tordre se compose de deux forts crochets en fer rond ou en cuivre, disposés horizontalement en face l'un de l'autre. Le premier est fixe, mais susceptible d'un mouvement de rotation, qui lui est transmis par une courroie passée sur la poulie que porte la tige de ce crochet. L'autre n'a point de mouvement de rotation, mais il glisse parallèlement à lui-même dans une boîte cylindrique et peut ainsi avancer vers le premier crochet, ou s'en éloigner...

...M. Léveillé emploie aussi la dégorgeuse concentrique pour le passage des cotons à l'huile, prép. que doivent subir tous les cotons pour la teinture grand teint... En moins d'une minute le coton est beaucoup mieux imprégné, pénétré du liquide savonneux, qu'il ne peut l'être par le travail à la main... Un autre avantage... est l'économie d'huile...

L'inventeur de ces mach. est M. Prévinaire, manufacturier à Harlem, en Hollande. M. Léveillé concessionnaire du brevet...

L'idée première de ces mach. vient nécessairement de mach. employées par les blanchisseurs et apprêteurs de mousselines et autres étoffes légères...

Exposition nationale des produits de l'industrie agricole et manufacturière de 1849; 130-192.

...IV. — *Impressions sur étoffes.* —... On observait, en 1844, que

le nombre des fabriques d'indiennes était tombé de 40 à 24 dans l'espace de 5 ans ; ce nombre est encore réduit, il n'est plus aujourd'hui que de 21 : 11 à Mulhouse, 2 à Thann, 2 à Cernay, 1 à Wesserling, 1 à Munster, 2 à Sainte-Marie-aux-Mines, 1 à Ribeauvillé, 1 à Illzach.

La production annuelle peut être évaluée à 400 000 pièces de toiles peintes, d'une longueur moyenne de 80 m. ; 60 000 pièces de jaconats et mousselines ; 80 000 pièces de mousseline de laine, chaîne coton, barège, etc : total 540 000 pièces formant 43 200 000 mètres.

...On peut porter à 10 000 le nombre des ouvriers employés dans les fabriques d'indiennes du département.

Rapport sur des essais de fabr. de papier, faits avec des filaments d'aloès et de bananier ; Amédée RIEDER, 236-252.

...Des obs. consignées sur les éch. mêmes, il résulte en résumé :

1° qu'en 1802, on fabriquait en Alsace un bon papier, mais qui n'est pas beau, qui sans doute, se payait fort cher, et qui serait invendable à l'époque actuelle ;

2° que les papiers étaient généralement meilleurs il y a vingt ans, qu'ils ne le sont maintenant, mais plus chers et moins beaux ;

3° que la mach. à papier peut faire du papier aussi nerveux que la forme à la main ;

4° qu'on peut également bien coller à la gélatine le papier mécanique ;

5° que, cependant, le séchage à l'air libre paraît conserver aux fibres du papier, plus de nerf que quand elles sont séchées, tendues sur des cylindres en fonte chauffés à la vapeur, opération qui, sans doute, tend à rompre les fibres du papier ;

6° que le coton pur non usé produit un papier très solide ;

7° que la laine pure produit même du papier ;

8° qu'avec la paille ou le foin on peut faire du bon papier par mélange aux chiffons de toile ; qu'en Angleterre on a surtout fait du très beau papier de paille blanc, mais que cette industrie n'a jamais prospéré, sans doute, à cause du prix de revient du papier, qui ne peut tenir la concurrence des papiers faits avec des chiffons ;

9° que le chiffon mélangé à moitié pulpe de bois de sapin, donne un bon papier ;

10° qu'enfin le papier fait avec les filaments de bananier ou d'aloès, a beaucoup de rapports avec le précédent, qu'il est même

trop dur, trop cassant et trop transparent, et qu'un mélange de chiffons l'améliorerait beaucoup...

Papeterie de l'île Napoléon... M. L. Flechey s'occupe spécialement du papier de bananier et d'aloès d'Algérie... Il assure, que le palmier nain (*Chamærops humilis*), est la seule plante d'Algérie, propre à atteindre le but...

Mém. sur l'action du sel ammoniac dans l'oxidation des mat. colorantes par les sels de cuivre ; C. Kœchlin et E.-Mathieu Plessy, 311-323 ; et r. de Henri Schlumberger, 324-354.

L'hydrochlorate d'ammoniaque favorise singulièrement l'oxidation des mat. colorantes par les oxi-sels de cuivre, aussi le trouve-t-on à côté de ces sels dans la plupart des couleurs d'application¹...

En résumé, l'hydrochlorate d'ammoniaque dans les couleurs où on l'emploie, est, suivant nous, destiné à produire une double décomposition, de laquelle il résulte du bi-chlorure de cuivre, dont l'action oxidante sur ces mat. colorantes est particulièrement énergique ; et, c'est là, en définitive, ce qui paraît devoir justifier à nos yeux l'emploi qu'on fait de ce sel.

Tout autre chlorure, les chlorures sodique, potassique, calcique, stannique... pourraient être substitués à l'hydrochlorate d'ammoniaque.

(Rapport) ...Votre Comité de Chimie m'ayant chargé... de vous en faire un r., j'ai cru devoir établir mes expériences sur plusieurs mat. colorantes, afin de mieux généraliser l'effet oxidant en question ; et pour cela, j'ai pris le cachou, le bois de Lima et le bois de campêche.

J'ai ensuite employé comparativement le nitrate, le chlorure, le sulfate et l'acétate cuivrique ; tous ces sels se trouvaient à l'état cristallisé, et on prenait de chacun la quantité représentant, suivant sa composition, la même dose d'oxide cuivrique.

1. C'est dans les plus anciennes formules de cachou qu'on a d'abord remarqué, comme moyen de fixation, un mélange de sel de cuivre et d'hydrochlorate d'ammoniaque (journal de Dingler, Augsburg 1815). Rien alors ne faisait présumer l'extension que prendrait un procédé auquel on attachait alors si peu d'importance, qu'on ne sut à qui en attribuer la première appl. Ce n'est qu'à partir de 1829, époque à laquelle M. Esslinger, chimiste de la manufacture de Jouy, introduisit le cachou dans des genres simples, qui eurent un si grand succès, que cette couleur devint réellement partie intégrante et habituelle de l'indienne, et qu'on songea à transporter sa méthode de fixation à d'autres colorants. Cependant, bien avant l'introduction du sel ammoniac dans les couleurs cachou et avant les publications de Dingler, les sels de cuivre figuraient dans les couleurs d'appl. à base d'alumine ou d'étain.

Les résultats des expériences que nous venons d'examiner, ne confirment pas en tous points les conclusions qu'avaient tirées MM. Kœchlin et Plessy de leurs travaux. Ces MM. admettent que le chlorure ammonique peut être remplacé par tout autre chlorure. Nos expériences simultanées sur trois mat. colorantes nous prouvent, au contraire, que le chlorure ammonique ne peut être remplacé ni par le chlorure sodique, ni par le chlorure stannique.

Enfin, d'après ces MM. l'unique but de l'addition du chlorure ammonique consiste dans la formation d'un chlorure cuivrique, qui seul aurait la propriété d'être un aliment d'oxidation de la mat. colorante; mais nous venons de voir dans nos essais que le chlorure cuivrique, employé seul et à proportion égale, ne produit que des résultats de beaucoup inférieurs à ceux obtenus avec l'addition du chlorure ammonique, et que par conséquent ce dernier sel a un autre but que la formation de chlorure cuivrique...

D'après ces expériences, nous voyons qu'effectivement, comme le disent MM. Kœchlin et Plessy, le chlorure cuivrique fixe et oxide la mat. colorante du cachou par la simple exposition à l'air; mais nous trouvons en même temps que le nitrate cuivrique possède la même propriété. Cependant, pour que ces deux sels aient réellement une action utile, il faut prendre des proportions tellement grandes, que l'emploi de ces couleurs en devient impraticable.

Le séchage à chaud des impressions avec ces couleurs, suffit pour altérer complètement les tissus de coton.

Des proportions de nitrate de cuivre huit fois moindres, mais avec l'addition de chlorure ammonique, produisent une fixation aussi parfaite, sinon meilleure... On trouve qu'en général le nitrate cuivrique produit un meilleur résultat, et peut être employé dans une moindre proportion que les autres sels de cuivre...

Nos expériences nous ayant démontré que le but du chlorure ammonique, additionné aux sels de cuivre, n'est point, comme le pensent MM. Kœchlin et Plessy, de produire du chlorure ammonique, il nous reste à déterminer quelle peut être l'action presque indispensable de ce sel dans un grand nombre de couleurs d'appl. ou de couleurs-vapeurs. Nous avons donc à examiner, en première ligne, l'action d'une dissolution aqueuse de chlorure ammonique sur les sels cuivriques...

Les expériences nous prouvent que, dans les couleurs contenant des sels cuivriques et du chlorure ammonique, il y a d'abord forma-

tion d'un sel double, Nous avons vu au contraire, qu'avec le mélange de chlorure sodique et de sulfate cuivrique, il y avait double décomposition et formation de sulfate sodique cristallisé et de chlorure cuivrique dissous.

Dans nos couleurs, c'est donc seulement aux sels doubles, qui se forment dans ces cas, que nous devons attribuer l'action utile que nous avons reconnue à l'addition du chlorure ammonique aux sels cuivriques...

Nous allons retrouver une autre preuve non moins concluante de la décomposition des sels doubles de cuivre, dans le but de céder l'oxide de cuivre à la toile et à la mat. colorante oxidée...

Nous pouvons donc admettre, d'une manière positive, que le cachou ne se fixe, dans aucun cas, sur les tissus de coton sans l'intermédiaire d'un mordant; et que les décoctions de cachou, soit aqueuse, soit acide, ou alcaline, portées sur la toile, ne subissent aucune oxidation, ni coloration, ni fixation; et que ces effets n'ont lieu ni par un contact prolongé à l'air humide, ni par le vaporisage, ni par un passage au lait de chaux...

Nous concluons : 1° que l'action du chlorure ammonique, mélangé de sels de cuivre, a pour but de produire des sels doubles, qui ont la propriété d'oxider les mat. colorables et, de plus, de se décomposer et de céder de l'oxide cuivrique à la mat. colorante modifiée ou oxidée, qui se fixe, dans cet état, sur la toile de coton;

2° que le chlorure ammonique ne peut être remplacé par d'autre chlorure, dans la fixation et l'oxidation des mat. colorantes par les sels de cuivre;

3° que ces faits se confirment pour la mat. colorante du bois de Lima, pour celle du bois de campêche, aussi bien que pour le cachou;

4° que le chlorure cuivrique, et le nitrate cuivrique, employés en grandes doses, fixent et oxident également le cachou; mais dans ce cas, la proportion de ces sels doit être tellement forte qu'elle devient impraticable pour l'emploi en grand;

5° que la mat. colorante du cachou, *oxidée* et fixée sur la toile par les sels doubles de cuivre, donne une couleur brune-foncée, avec la proportion du cachou employé dans nos essais;

6° que la mat. colorante *non oxidée* du cachou peut également se fixer sur la toile, en combinaison avec l'oxide cuivrique; mais en produisant des couleurs différentes et plus claires que dans les cas précédents d'oxidation;

7° enfin que le cachou ne peut se fixer sur la toile de coton sans l'intermédiaire d'un mordant, tels que l'oxide de cuivre, l'oxide de chrome, l'oxide de fer, l'oxide de manganèse, l'oxide d'étain, l'alumine, la chaux, etc, etc...

Tome XXIII (bulletins 111 à 115), 1850-1852.

Des diverses actions de l'iode sur les mat. amylacées; Jules ROTH, 30-33; et r. de Carlos KÆCHLIN, 34-40.

Notice nécrologique sur James Thomson; Daniel KÆCHLIN-SCHOUGH, 182-185.

...naquit à Blackburn, (Lancashire) le 6 février 1779... Ses chefs le placèrent dans leur établissement de Church-Kirk, près d'Acrington. Là, il s'occupa pendant neuf ans de la fabr. des toiles peintes, à la grande satisfaction de ses chefs. Dès l'année 1811, il établit pour son propre compte, à Primrose, près Clitheroe, une manufacture connue plus tard sous la raison de commerce Thomson, Chippindal et C^{ie}, et qui finit par prendre le nom de James Thomson, sous lequel elle est devenue si célèbre...

On lui doit l'invention ou le perf. de plusieurs genres importants, comme les lapis riches, dessins cachemires; le vert et le bleu solides, au précipité d'indigo, dans les genres mousselines perses riches, etc.

C'est M. James Thomson qui a le premier introduit en Angleterre l'article rouge-turc riche. Il prit à cet effet un br. en 1815, et il accorda à Nicolas Kæchlin et frères seuls, comme inventeurs, le droit de vendre cet article dans l'empire britannique.

On doit à M. James Thomson, un travail très intéressant sur les mat. textiles, et notamment sur la nature du coton, dont il a déterminé la structure par ses obs. microscopiques...

Mém. sur la nature du coton et sur une fibre particulière de ce végétal, non susceptible de prendre la teinture; Walter CRUM, 277-287; traduit et accompagné de notes, par Daniel KÆCHLIN-SCHOUGH, 287-296.

Au mois de Mai dernier, M. J. Thomson, de Primrose, reçut de M. D^r Kæchlin, de Mulhouse, quelques éch. de calicots imprimés à fond violet de garance, dont chacun avait de petits points restés blancs, quoique ceux-ci ainsi que les fils qui les croisaient, et qui

avaient pris la teinture, eussent passé par les mêmes opérations de blanchiment, de mordantage et de teinture. Les parties de fil restées blanches étaient plus épaisses que le reste du tissu, et avaient un peu plus d'un quart de pouce de longueur...

M. Kœchlin dit que le coton dont elles sont formées est désigné sous le nom de *coton mort*; et chez nous, également, on l'appelle *dead cotton*. M. Kœchlin a été le premier, je crois, qui ait attiré l'attention sur cet objet, et qui ait émis l'opinion que cela pourrait être attribué à du coton qui n'était pas arrivé à sa maturité, et dont la fibre serait solide et pleine (non tubée); tandis que le coton arrivé à sa maturité est creux. Il ajoute que, s'il en est ainsi, cela devra modifier considérablement l'hypothèse de l'union mécanique et chimique du coton avec les mat. colorantes. M. Thomson m'a fait l'honneur de m'envoyer ces éch. avec prière de les examiner, etc.

On se rappellera que la fibre textile du coton a été décrite par M. Thomson, dans un mém.¹ où, le premier, il a fait connaître sa structure creuse ou tubée, en forme cylindrique dans l'origine, et s'aplatissant après avoir été séchée...

En examinant quelques fibres de *coton mort* au microscope, j'ai trouvé qu'elles étaient formées de lames très minces et d'une transparence remarquable... On peut facilement distinguer ces fibres de celles du coton ordinaire, par leur complet aplatissement, sans aucune trace de cavité même sur les bords, et par l'uniformité de leur grande transparence...

J'ai pensé qu'il serait possible de découvrir le coton de cette nature dans le coton en laine, tel qu'il est importé... J'ai trouvé une espèce dont les filaments avaient exactement, au microscope, l'apparence du *coton mort* des éch. de M. Kœchlin...

...La question est de savoir comment cet oxide [l'oxide de fer] est combiné au coton? mécaniquement, comme je le prétends, et probablement à l'intérieur de la fibre creuse où il reste précipité...

(Notes) ...En modifiant les surfaces par ces opérations, ne change-t-on pas souvent aussi la nature des filaments, comme dans les opérations de coloration par l'acide azotique (appelé mandarinage sur les tissus de soie)? N'est-ce pas là ce qui a lieu dans une nouv. appl. découverte par le célèbre chimiste coloriste John Mercer, qui prépare le tissu de coton en l'immergeant seulement dans la soude

1. *Annals of philosophy*, 1834.

caustique à 30° B. ? Cette opération change complètement la nature et la surface de la fibre du coton, qui devient alors susceptible de s'approprier les parties colorantes, avec une intensité de nuance double de celle qu'on obtient lorsque l'un et l'autre ont été soit mordancés, soit stannatés... La structure physique du coton doit avoir subi un changement. Et, ce qui est particulier, c'est que la fibre, au lieu de perdre en force dans cette opération, gagne, au contraire, à l'épreuve dynamométrique...

Il semble donc que l'hypothèse la plus probable soit celle d'une combinaison des mat. colorantes avec les fibres, sous l'influence d'une force physico-chimique...

Exposition de Londres 1851. R. sur l'industrie du papier pour tentures ; Jean ZUBER fils, 343-369 ; et r. de M^{lle} BRAUN, 369-370.

Vous m'avez chargé de vous présenter un r. sur les papiers de tentures qui figurent à l'Exposition de Londres, en comparant les produits des différentes nations qui s'y trouvent et en indiquant les chances d'importation pour les produits français auprès de chacune de ces nations...

...Je cherche à établir... 1° l'historique de l'industrie du papier peint ; 2° la statistique de cette industrie chez les différentes nations qui l'exploitent ; 3° le régime commercial sous lequel cette exploitation a lieu chez chacune d'elles et le degré de développement ou de perfection auquel chacune est parvenue sous son régime particulier...

CH. I. — HISTORIQUE.

L'industrie du papier peint nous vient de la Chine, comme celle des toiles peintes nous vient de l'Inde : Les deux y sont exercées encore aujourd'hui plutôt par le simple travail de la main que par des moyens mécaniques...

De la Chine, l'industrie du papier peint a passé en *Angleterre*, vers le milieu du dernier siècle ; on y cite des manufactures en 1746, si je ne me trompe. Alors encore c'est le procédé chinois qui paraît avoir dominé dans la manipulation...

De l'*Angleterre*, l'industrie du papier peint a passé en *France*, vers la fin du dernier siècle, en 1780 environ. Les premiers fabricants qui s'établirent en France, s'appelèrent *Arthur* et *Robert* ; les seconds, *Réveillon* : ce fut par le pillage des ateliers de ces derniers, situés au faubourg Saint-Antoine, que commença la Révolu-

tion de 1789. Le troisième fabricant s'appela *Legrand* ; ces trois fabricants s'établirent à Paris. En 1790, s'établit *notre maison* à Mulhouse ; un peu plus tard *Jos. Dufour*, à Mâcon, qui, au bout d'un certain temps, se fixa à Paris. Lyon vit surgir quelques établissements assez considérables, peu de temps après ; mais bientôt Paris devint le centre de cette industrie en France, et s'est maintenu dans cette position jusqu'à ce jour ; comme, de son côté, Londres avait concentré cette branche dans ses murs, jusque il y a peu d'années...

Quant aux progrès réalisés dans les procédés de fabr., ils sont dus presque exclusivement à la France, qui, comme on l'a vu, se plaça de bonne heure au premier rang dans cette industrie ; la peinture à la main, qui exista encore partiellement dans les établissements *Robert* et *Réveillon*, fut entièrement substituée par l'impression à la planche dans notre établissement et celui de *M. Dufour*. C'est entre 1792 à 1794 que notre maison produisit ces belles tentures à fleurs, composées par *Malaine* le père, et qui encore aujourd'hui servent d'étude et de modèle à nos dessinateurs sur étoffe comme sur papier ; et c'est en 1804, que notre maison et celle de *M. Dufour* entreprirent les premières d'exécuter ces grands décors à paysage, occupant un espace de 15 à 20 m., et qui encore aujourd'hui sont considérés comme le genre le plus difficile à exécuter dans notre partie : *M. Dufour* exécuta le premier paysage en grisaille ; nous le premier en colorié. A partir de 1819, commença la série des innovations plus importantes dont notre maison dota l'industrie des papiers peints et dont les principales sont : *la fabr. et l'emploi des rouleaux sans fin ; la fabr. et l'emploi du jaune de chrome, du bleu minéral, du vert de Schweinfurt et de l'outremer ; le procédé des teintures fondues*, dû à notre parent *Michel Spoerlin*, de Vienne, et à l'écrivain ; *l'impression au cylindre en cuivre*, et enfin *l'appareil à faire les rayures*.

Il est un seul procédé, à la vérité très intéressant, qui paraît nous être venu d'Angleterre, dès le principe, c'est *celui du velouté sur papier* ; mais ce procédé a été beaucoup perf. en France, et en dernier lieu, surtout, par l'appl. du lustrage.

Enfin, et depuis peu d'années seulement, *l'impression au cylindre en relief à beaucoup de couleurs*, jointe au *fonçage* et au *satinage mécaniques*, est venue donner une nouvelle impulsion, et je puis dire, une nouv. direction à la fabr. du papier peint.

.....
 Ayant ainsi passé en revue tous les pays produisant du papier peint, à l'exception de la Chine (où nous savons cependant que cette industrie reste complètement stationnaire) ; ayant de plus étudié avec soin les produits figurant à l'exposition de Londres, je crois pouvoir en déduire les conclusions suivantes :

1° pour les papiers de luxe, la France restera sans rivale ;

2° pour les papiers ordinaires, elle a besoin d'une impulsion, si elle ne doit voir diminuer ses débouchés à l'extérieur ;

3° cette impulsion ne peut lui venir que par une forte diminution ou l'abolition entière de la protection dont elle jouit ; à condition toutefois que le gouvernement se serve de cette arme pour lui faciliter ses exportations.

Rapport sur l'industrie du papier blanc ; V. JOURNET et A. RIEDER, 370-400 ; et r. de M^{ias} BRAUN, 400-401.

Rapport sur les couleurs anglaises ; E. EHLMANN, 401-406.

...doivent leur réputation de supériorité... aux soins minutieux qui sont consacrés à leur broyage et aux opérations nécessaires pour leur donner la forme de pains ou de tablettes...

Rapport sur les machines et appareils de l'Exposition anglaise de 1851 ; Jean SCHMERBER fils, 406-424.

Machines pour l'impression. — Je n'ai vu à l'Exposition qu'une mach. à imprimer à rouleaux, sortant des ateliers de MM. James Houtson et C^{ie}, à Manchester, br. John Dalton. Cette mach. est arrangée de manière à imprimer les tissus en deux couleurs sur les deux faces. En supposant deux mach. à imprimer ordinaires superposées, on aura une idée de cette nouv. mach. Les rouleaux de pression sont recouverts d'une couche de gutta percha. Les personnes que j'ai consultées étaient d'avis opposé quant à la convenance de cette matière.

Tome XXIV (bulletins 116 à 120), 1852-1853.

Rapport sur le prix relatif à un extrait de garance ; Henri SCHLUMBERGER, 99-114.

[Deux demandes]. En février 1852, MM. A. Julian et Roquer, de

Sorgues (Vaucluse)... Au commencement du mois d'avril dernier, vous avez aussi reçu une lettre de M. Roux, de Sorgues, relative à une garance préparée, qu'il appelle *garance concentrée*... pour la prép. de laquelle il réclame la priorité... br. en 1846... il soumettait la racine de garance non pulvérisée, à une fermentation qui en augmentait la richesse dans le rapport de 3 à 5... La difficulté qu'il éprouvait à obtenir un produit toujours constant, l'engagea à prendre, en 1847, un second brevet... Le procédé consiste uniquement dans une fermentation...

Nous trouvons... un travail de M. Daniel Kœchlin publié en 1827... Également... dans un r. publié en 1835... de Henri Schlumberger : « Les garances fermentées, même jusqu'à putréfaction, et débarrassées par un lavage à l'eau froide des principes altérés, ne donnent que des résultats favorables... Enfin... en 1837, un travail de M. Schlumberger...

Après avoir relu ces divers passages, et les avoir comparés aux deux brevets de M. Roux, le Comité de Chimie a reconnu unanimement que ces br. ne présentent rien de nouveau, puisqu'ils ont été pris bien longtemps après qu'il avait été reconnu qu'on pouvait augmenter le pouvoir tinctorial de la garance par la fermentation...

...Brevet de M. Julian... La propriété essentielle de la fleur de garance de Julian et Roquer, celle qui a le plus contribué à généraliser si promptement son emploi, c'est la faculté qu'elle a de produire à la teinture des violets plus beaux et plus purs, quoique aussi solides, que ceux fournis par la garance. Cet avantage est dû à ce que la fleur se trouve débarrassée de toutes les parties solubles, mucilagineuses, sucrées, acides, etc, qui accompagnent la garance...

100 parties de fleur de garance, représentant 200 parties de garance, donnent par les résidus de la teinture une perte nette de mat. colorante qu'on doit estimer à 90 parties de garance : soit à 45 % de la mat. colorante, sans compter ce qui a été emporté par les eaux de teinture qu'on n'a pas recueillies, les déchets occasionnés par la fabr. de garancines, et ce qui est resté dans le résidu, après la teinture en garancines...

Notice nécrologique sur Henri Schlumberger ; A. SCHEURER-ROTT, 115-127.

...Né à Mulhouse, le 11 avril 1805... En 1818 et à peine âgé de 15 ans, il fut admis comme apprenti coloriste dans la maison

N. Kœchlin et frères, où il demeura jusqu'en 1836... Il contribua aux nombreuses découvertes marquantes... perf. apportés à la fabr. des genres dits Lapis ; découverte et appl. des enlevages en blanc et en jaune de chrome sur des fonds teints, au moyen de la cuve décolorante au chlorure de chaux ; appl. du bichromate de potasse, comme moyen oxydant ou décolorant, employé pour rehausser l'éclat de certaines couleurs d'appl...

Nous trouvons de lui successivement consignés dans nos bulletins des rapports ou mém. [sur la garance]... l'auteur familiarisé avec sa mat. tinctoriale... arrive à établir ce fait capital : que la mat. colorante contenue dans les diverses variétés de garance est de nature identique et que les différences de rendement à la teinture dépendent essentiellement de la nature plus ou moins calcaire du sol qui les aura produites. Il prouve que le carbonate de chaux est indispensable dans les teintures en garance pour produire des rouges et des violets solides sur toile de coton mordancée à l'alumine ou à l'oxyde de fer...

Fait nouveau d'un grand intérêt... l'auteur rapporte que des garances mises par lui en fermentation et débarrassées par un lavage à l'eau froide des principes altérés, lui avaient fourni plus de mat. colorante que la garance qui n'avait pas subi cette fermentation. Ce fait remarquable a donné récemment naissance à une industrie nouvelle ; celle de la fabr. de la garance fermentée et lavée, dite fleur de garance...

Directeur des travaux chimiques, à la fabrique Dollfus-Mieg et C^{ie}, le plus considérable établissement d'impression de notre pays.

Notice nécrologique sur Nicolas Kœchlin ; PENOT, 193-217.

...naquit à Mulhouse en 1781... son père Jean Kœchlin était fils de ce Samuel Kœchlin, qui fut un des trois fondateurs de la première fabrique d'indiennes de ce pays ; et dont les descendants devaient tant contribuer aux progrès de cette brillante industrie... En 1787, son père entra comme fabricant dans la maison Senn, Bidermann et C^{ie}, de Wesserling... Après avoir fait ses premiers essais auprès de son père, Nicolas fut envoyé à Hambourg et plus tard en Hollande... De retour dans sa patrie, il fut d'abord employé chez son oncle, M. Dollfus-Mieg... En 1802, sans fortune particulière, mais riche de ce crédit que donne toujours la probité unie au talent, Nicolas Kœchlin jeta les premières bases d'un établissement

d'abord modeste, auquel il associa successivement son vieux père, ses frères, ses beaux-frères, ses neveux... En 1809, la même maison, en société avec MM. frères Mérian et cousins Mérian, de Bâle, fonda à Loerrach, dans le grand-duché de Bade, sous la raison Mérian et Kœchlin, une fabrique d'impression dont elle se chargea seule en 1819. Enfin, en 1820, Nicolas Kœchlin et ses associés, tous membres de sa famille, établirent une filature à Mulhouse, dans le local appelé cours de Lorraine.

Lors de sa plus grande extension, la maison Nicolas Kœchlin et frères possédait une fabrique d'impression et une filature à Mulhouse ; une filature, un tissage et un blanchiment à Massevaux ; un établissement d'impressions et un tissage à Loerrach. Elle occupait plus de 5000 ouvriers et de nombreux employés, commis ou voyageurs. Elle avait des succursales sous son nom à Paris, à Lyon, à Bordeaux, à Toulouse. On trouvait des dépôts tenus par ses propres agents à Naples, à Rome, à Milan, à Moscou, à Bruxelles, aux Antilles, à New-York, à Mexico, à Rio-de-Janeiro, en Perse... quoique grandement secondé par ses frères et ses associés, Nicolas Kœchlin était l'âme de cette vaste entreprise... En 1813... colonel de la garde nationale de notre ville, après avoir, à l'approche de l'invasion, secondé de tous ses moyens l'administration du département... par un engagement de deux cent mille francs... mettant sa famille à l'abri de tout danger en Suisse, il ferme ses ateliers, et va se présenter à l'empereur, avec deux de ses frères et un autre membre de sa famille... Nicolas Kœchlin reçut l'étoile de la Légion d'Honneur en 1814, à Nangis... Le brevet, comme tant d'autres, ne fut jamais expédié : de sorte que notre courageux compatriote ne prit rang réellement parmi les chevaliers de l'ordre, que lorsque Charles X le décora de nouveau, à son arrivée à Mulhouse, en 1828.

Après l'abdication de Fontainebleau, Nicolas Kœchlin et ses frères rentrèrent dans leurs foyers. Ils venaient de rouvrir leurs ateliers momentanément fermés, et de reprendre leurs paisibles travaux, quand retentit tout-à-coup comme un coup de canon dans toute l'Europe stupéfaite, la nouvelle du miraculeux retour de l'île d'Elbe, qui fut bientôt suivi d'une nouvelle invasion. Alors Nicolas Kœchlin, encore colonel de la garde nationale de Mulhouse, réuni à plusieurs de ses frères et à divers citoyens courageux de notre ville, se jette en partisan dans les Vosges, se tenant en communication avec la division Lecourbe, à Belfort ; pendant que les frères Japy,

de Beaucourt, organisaient un autre corps de partisans dans les montagnes du Jura. On sait quelle fut l'issue fatale et prompte de cette campagne, au retour de laquelle Nicolas Kœchlin rentra définitivement dans la vie industrielle, après l'avoir abandonnée dans deux circonstances suprêmes, pour concourir à la défense de son pays...

Lorsqu'en 1836, la maison Nicolas Kœchlin et frères se sépara pour former plusieurs établissements distincts., Nicolas Kœchlin resta associé avec son frère et son neveu...

Notice sur un nouveau moyen de titrer le chlorure de chaux ; PENOT, 246-250 ; et r. de WEDLÈS, 250-253.

(Rapport) ...Nos expériences ont pleinement confirmé les résultats annoncés par M. le Dr Penot. Des nombreux moyens de titrer le chlorure de chaux qui ont été proposés jusqu'à ce jour, le procédé de Gay-Lussac, (basé sur la propriété de l'acide arsénieux de s'oxyder pour passer à l'état d'acide arsénique aux dépens du chlorure en présence de l'eau), est le plus généralement employé dans la pratique. C'est celui qui à une grande exactitude joint l'avantage d'être le plus prompt et le plus facile. Cependant il faut quelque peu d'habitude pour saisir le point d'arrêt... cet inconvénient disparaît par l'appl. de la modification que M. Penot vient d'apporter à ce même procédé : il conserve l'acide arsénieux, mais remplace le sulfate d'indigo par son papier ioduré incolore, susceptible de se colorer en violet par la moindre trace d'acide ou de chlore libre. Dès lors, il a dû abandonner la dissolution arsénieuse *acide* de Gay-Lussac, pour la remplacer par une dissolution alcaline...

Notice nécrologique sur Jean Zuber père ; WEBER, 269-281.

...Fils d'un drapier qui a été malheureux en affaires et qui, menacé de poursuites, abandonne femme et enfant, nous voyons le pauvre garçon expulsé, avec sa mère malade, de la maison paternelle, recueilli par une tante dans une sombre arrière-chambre, et devant à la générosité de quelques autres parents de pouvoir fréquenter l'école... A l'âge de 17 ans, au sortir de l'apprentissage, il est appelé par M. Nicolas Dollfus à voyager en Italie avec une carte d'éch. de papiers peints : c'est ce qui décide de sa carrière... De voyageur, le jeune Zuber devient intéressé dans la maison, puis associé, enfin chef... Il rencontre de grandes difficultés, surtout... dans le transfert de l'établissement de Mulhouse à Rixheim... Il appelle de

Paris, M. Malaine père, pour le dessin des fleurs, M. Mongin pour le paysage : lui-même sentant l'importance de l'étude des fleurs pour l'ornementation, la cultive avec passion, et devient un amateur distingué d'horticulture.

Puis la fabr. des couleurs ne peut pas rester non plus une simple routine, une exécution aveugle de recettes prises à droite et à gauche ; aussi travaille-t-il jour et nuit pour gagner quelques semaines de loisir qu'il veut consacrer à Paris, à l'étude de la chimie. Mais M. Thénard, qu'il va consulter à cet effet, lui fait comprendre que la science ne s'infuse pas ainsi au gré de son impatience, et lui envoie à Rixheim un de ses meilleurs préparateurs, M. Rigaut, qui lui monte un des premiers laboratoires établis en Alsace, et le met au courant de la science par un enseignement régulier.

Cependant les produits de la fabrique de Rixheim laissent encore à désirer : cela tient à l'inégalité et aux défauts du papier qu'on lui vend ; que fait M. Zuber pour se sauver de cette difficulté ? Il achète Roppentzweiler pour y fabriquer lui-même son papier et arrive le premier à faire du papier continu collé, ce qui a été un immense avantage pour l'industrie des papiers peints.

Puis avec le concours de son beau-frère, Michel Spoerlin, de Vienne,... il établit le premier l'impression en couleurs fondues ou irisées. Cette belle invention ne lui profite pas seul, ni à son seul genre de fabr. ; elle va de là à l'impression du coton, de la laine et de la soie et trouve encore tous les jours une féconde appl. A son tour, il emprunta à l'industrie des toiles peintes le rouleau, et avec son aide introduit dans les papiers peints les dessins les plus fins et les plus gracieux gravés en taille-douce.

Par d'autres progrès encore, M. Zuber arrive à créer une maison puissante, la seule de cette importance dans les papiers peints qui ait pu s'établir en province et d'autant plus difficile à maintenir qu'elle n'a pas de congénère en Alsace... Pour terminer... je dirai que des existences comme celles de M. Zuber père et de M. Nicolas Kœchlin, prouvent que si la ville de Mulhouse a atteint quelque renom et quelque prospérité, ce n'est pas à l'aveugle hasard qu'elle les doit...

Mém. sur l'introduction dans les teintures de laine et de soie, du sulfopurpurate de soude (ou carmin d'indigo rouge) ; Ed. HÉFFELY, 321-327 ; et r. de Camille KœCHLIN, 328-343.

...L'acide sulfopurpurique ou phénicine de M. Walter-Crum,

n'était jusqu'à présent connu que comme un produit de laboratoire. Ce corps est obtenu par l'action de l'acide sulfurique sur l'indigo, lorsqu'on projette ce mélange dans de l'eau, quelques minutes après cette mixtion...

(Rapport) ...Je me suis étendu sur la prép. de ce produit tinctorial nouveau, afin d'éviter à ceux qui voudraient en faire l'appl. l'embarras qu'ils rencontreraient par la contradiction des données ou l'absence de leurs détails dans les ouvrages qui en traitent.

Dans l'appl. du pourpre d'indigo par impression ou vaporisage, il se passe de curieuses modifications, selon le tissu sur lequel on opère. Sur coton, la nuance, violette après l'impression, l'est encore après vaporisage. Sur laine, au contraire, violette après l'impression, on la retrouve bleue sortant du vaporisage, et d'un bleu qui ne se laisse plus ramener au violet...

Cette cause peut être attribuée à l'acide sulfureux, que recèlent les laines blanchies pour l'impression... Autant d'auteurs, autant de théories...

Note sur l'action de la soude sur les composés sulfuriques de l'indigo ; Charles GROS-RENAUD fils, 343-350.

L'oxyde sodique, mis au contact de l'acide sulfindigotique ou du carmin d'indigo, donne naissance à des composés particuliers, qui jouissent de la propriété de teindre la laine, sans le secours de mordants, en amarante ou en violet, suivant l'époque plus ou moins avancée de la réaction...

...Distinction de la mat. rouge avec l'acide sulfopurpurique...

En résumant... on peut déduire... que la substance rouge diffère essentiellement de l'acide sulfopurpurique ; que cette mat. rouge peut être considérée comme un composé nouv., et elle peut encore être envisagée comme une mat. colorante rouge se fixant sur laine sans le secours de mordants ; que l'action de l'oxyde sodique sur l'acide sulfindigotique peut non seulement donner naissance à une mat. rouge, mais aussi à une mat. colorante violette susceptible de se fixer sur laine sans mordants.

Rapport sur le concours des prix pour l'industrie du papier ; Amédée RIEDER, 375-380.

Tome XXV (bulletins 121 à 125), 1853-1854.

Note sur une mat. organique verte, employée en Chine à la teinture des étoffes de coton; E. Mathieu PLESSY, 96-104.

En 1848, Daniel Kœchlin signala, dans des tissus rapportés de la Chine, une couleur nouv. Cette couleur, d'un bleu-vert, semblait être comme appliquée au pinceau d'un côté de l'étoffe... Elle se transforme en orange par le protochlorure d'étain... Modification violette devenue couleur solide...

Toutes ces obs. avaient été faites sur les tissus venant de Chine. Depuis M. Kœchlin a pu se procurer la mat. tinctoriale elle-même, au prix de 550 fr. le kg., et il me charge de vous communiquer les premiers essais faits à la hâte dans son laboratoire...

...Bancroft parle d'une mat. qu'il appelle vert d'indigo et qui semble avoir quelque rapport avec celle-ci. On lit dans son ouvrage que Princeps, en 1790, rapporta un éch. d'une substance verte, qui paraît la même que celle mentionnée par De Poivre dans ses *Voyages d'un philosophe*. Cette mat. est extraite d'une plante qui porte en Cochinchine le nom de *tsai*...

Tout ce que nous pouvons dire, en raison de la petite quantité de mat. sur laquelle ont porté nos essais, c'est en quoi le vert de Chine ressemble à l'indigo, en quoi il en diffère...

Action de l'eau de chlore faible...

Action de la chaleur. Cendres...

Teinture. De la présence de la chaux et de l'alumine, on peut inférer que le vert de Chine est une laque, d'autant plus que les acides augmentent sensiblement sa solubilité et préservent les parties qui ne sont pas recouvertes de mordant. L'acide acétique introduit dans un bain de teinture, monté avec le vert de Chine, aide à la combinaison des mordants avec la mat. colorante, et l'on obtient : avec l'alumine, un vert bleu; avec les oxides de fer, des résédas. Toutefois, les teintes sont faibles, et c'est surtout au vaporisage que l'on peut obtenir un fixage susceptible de donner une véritable couleur.

Le vert de Chine teint d'ailleurs aisément le coton en uni sans le concours des mordants, pour peu que les bains soient légèrement alcalins ; sur soie, le mordant est nécessaire à la teinture.

Couleurs vapeurs au vert de Chine. — Mettant à profit la solubilité du vert de Chine dans le sous-carbonate d'ammoniaque, on a préparé deux couleurs, avec et sans addition de ce sel...

Notice nécrologique sur Jean Zuber fils ; Émile DOLLFUS, 111-129.

...né à Rixheim, le 17 mai 1799... Après avoir terminé à Paris, vers 1819, ses études de chimie, sous la direction de Robiquet, chez qui, en dernier lieu, il s'était spécialement occupé de la production du jaune de chrome, dont depuis il introduisit le premier la fabr. en grand (1820), il entra, en 1822, comme associé de son père et l'un de ses beaux-frères (M. Frédéric Feer) dans l'importante manufacture de papiers peints de Rixheim, fondée à Mulhouse dès l'année 1790 par Nicolas Dollfus et H. Risler, sous la raison sociale N. Dollfus et C^{ie}, et transportée, plus tard (en 1802) par feu Jean Zuber père, devenu l'associé de l'établissement, dans le lieu qu'elle occupe encore aujourd'hui...

...Michel Spœrlin... avait eu l'ingénieuse idée de reproduire à la brosse, les effets de teintes fondues pour les ciels des paysages, imprimés sur papier peint. J. Zuber parvint à appliquer ce procédé à l'impression même, au moyen du châssis, appl. qui fit faire un pas immense non seulement à sa propre industrie, en lui permettant d'imiter la peinture de fleurs et de paysages bien mieux que par le moyen de l'impression à teintes plates; mais encore à celles des toiles peintes, qui s'en empara immédiatement de son côté.

Peu d'années après, en 1826, un nouvel et important perf., dû également aux recherches de notre collègue, marqua un autre progrès. Ce fut l'impression sur papier au moyen de rouleaux gravés, et l'emploi du papier mécanique sans fin, que sa maison avait été l'une des premières à fabriquer...

Un peu plus tard, de 1840 à 1842, nous voyons Jean Zuber s'occuper, avec la persévérance qui le caractérise, de nombreux essais relatifs au concours alors ouvert par l'administration, pour la production d'un papier infalsifiable, c'est-à-dire destiné à rendre les faux impossibles. Le procédé auquel s'arrêta sa maison et qui lui valut l'une des parts du prix partagé entre elle et un autre concurrent, M. Knecht, consistait à imprimer sur la feuille de papier encore humide, des gravures au rouleau, presque microscopiques, avec deux encres de nature différente (l'une délébile, l'autre indélébile) permettant des combinaisons telles que l'imitation comme la fraude

devinssent à peu près impossibles. Quelqu'ingénieux que fut ce procédé, et quelques difficultés que semblaient devoir présenter les imitations de ce papier, la contrefaçon en vint cependant à bout, et l'idée dont nous venons de parler ne put ainsi recevoir d'appl. en grand...

En 1844... le procédé mécanique, fort simple et breveté alors, pour produire à la fois les rayures de plusieurs couleurs, au moyen d'auges à compartiments, percées au fond, et laissant sur le papier une trainée de couleur formant rayure. Cet article devint aussitôt d'un emploi immense puisque, combiné avec l'impression au rouleau, il permet de produire, à bas prix, les plus remarquables imitations d'étoffes.

N'oublions pas, non plus, de citer la fabr. de l'outremer artificiel, établie en grand, par sa maison, en 1846...

Essais sur la solubilité de la mat. colorante de la garance dans les huiles fixes ; Édouard SCHWARTZ, 180-184 ; et r. de Gustave SCHÆFFER, 184-187.

Du moment où l'on avait reconnu que la mat. colorante de la garance était de nature résineuse, on a successivement traité cette mat. tinctoriale par tous les agents chimiques qui ont la propriété de dissoudre les résines, soit dans le but d'en augmenter le pouvoir colorant, soit pour en obtenir un extrait propre à être imprimé sur les tissus. Dans ce but, on s'est servi d'alcool, d'éther, d'ammoniaque et de potasse caustiques, d'acide sulfurique concentré, et en dernier lieu, d'esprit de bois. Cependant il n'est pas à ma connaissance qu'on ait fait un extrait de garance, moyennant une huile fixe, et qu'on se soit servi de cet extrait pour en teindre du tissu de coton imprimé...

(Rapport) ...L'extraction de la mat. colorante de la garancine par les huiles fixes, telle que M. Schwartz nous l'indique, n'est peut-être point susceptible d'une appl. immédiate et directe dans la pratique de la fabr. d'indiennes, cette extraction étant incomplète et l'emploi d'un extrait huileux présentant beaucoup de difficultés pour la teinture ; mais, toutefois, les essais de M. Schwartz ont démontré un fait important : c'est que le manque de solidité des couleurs teintes en garancine provient principalement de l'acide retenu dans le ligneux de cette substance tinctoriale ; ils font voir encore la possibilité d'obtenir des nuances plus vives et plus solides que celles obtenues par les procédés généralement usités dans la pratique...

Mém. traitant de l'appl. du rouge de murexide sur la laine ; Albert SCHLUMBERGER, 242-263, 1 éch. ; et r. de Daniel DOLLFUS fils, 264-280. Cf XXVII, 285 (Séance).

MM. Liebig et Voehler ont fait connaître, il y a quelques années, une nouv. substance colorante dérivée de l'acide urique ; mais ils n'en avaient pas encore fait l'appl. sur les tissus de laine, lorsque M. Sacc en a eu l'idée... il obtint le corps connu sous le nom d'*alloxane* ; il est formé de petits cristaux blancs qui, par suite de leur transformation en *murexide*, tachent la peau en rouge, phénomène qui fit penser à M. Sacc que, puisque cette mat. teignait l'épiderme, elle pourrait aussi colorer la laine. Il essaya, et en effet il obtint une couleur amaranthe, incomparablement plus belle que celle fournie par la cochenille. C'était donc dans une dissolution d'alloxane qu'il teignit un morceau de laine préalablement préparée, et qu'il fit virer au rouge par des traitements que j'expliquerai. Encouragé par les conseils de M. Sacc, ainsi que par la beauté et la nouveauté de ses produits, je fis une série d'expériences, que je prends la liberté de vous communiquer...

Après avoir décrit les modes les plus convenables pour la prép. de l'acide urique, base du principe rose qui nous occupe, je dois dire comment je me suis procuré la mat. qui donne naissance au murexide...

...J'exposerai les divers essais que j'ai faits pour savoir qu'elle serait la manière d'agir la plus efficace pour avoir les nuances les plus riches et le moins de perte de mat. colorante.

M. Sacc a trouvé que, pour avoir les tons les plus vifs, il faut faire usage d'une laine mordancée aux sels de bioxyde d'étain, et encore ne faut-il pas prendre le premier mordantage venu. J'ai employé successivement : des laines non mordancées, qui m'ont donné des nuances rouge-brique, il est vrai, beaucoup plus foncées que toute autre ; des laines mordancées en sulfomuriate d'étain, mélange de sel d'étain et d'acide sulfurique, à poids égaux, convenablement étendus d'eau : cette prép. n'a donné que des tons peu vifs et jaunâtres ; des laines mordancées en stannate de soude dont je n'ai retiré que des amarantes médiocres.

Entre toutes les prép. que j'ai employées, celle qui a le mieux réussi, et qu'il importe de suivre, est faite avec un mélange à poids égaux de bi-chlorure d'étain et d'acide oxalique, le tout étendu d'eau jusqu'à environ 1° B. En y laissant la laine trempée une heure, à

37° 5, pour ensuite la rincer et la sécher, elle convient à la teinture en alloxane...

Une expérience m'a amené sur la voie d'un fait nouv. : c'est que l'aérage dans une atmosphère humide à 25°, favorise bien mieux que l'aérage sec, la transformation de l'alloxane en murexide ; cependant la chaleur sèche est utile, tandis que la chaleur humide (le vaporisage) est le principe destructif du murexide et surtout dans le cas où il y a de l'étain...

Le coton seul, mordancé ou non, ou associé à la laine, ne se teint pas ; il en est de même de cette fibre animalisée par le procédé de M. Broquette¹....

On pourrait dire que le rose de murexide est le principe opposé de la carthamine, laquelle se fixe très bien sur le coton et la soie, sans adhérer à la laine. Les propriétés de cette couleur sont aussi toutes inverses de celles de la carthamine, puisque l'une ne se fixe que grâce à la chaleur, et l'autre, au contraire, se détruit au moyen de cet agent. Les rayons solaires sont sans action sur la première, et nous savons très bien que la lumière est un des plus grands ennemis du carthame.

La même substance comparée à l'orseille, se montre beaucoup moins sensible à l'action des acides, mais en revanche beaucoup plus sensible à celle des alcalis. Quant à l'effet de la lumière, il est aussi inactif sur le murexide qu'il est actif sur l'orseille.

Voici... l'exposé succinct des essais que j'ai faits sur la solidité de cette mat. colorante, appliquée sur le tissu...

On voit, d'après la manière dont se comporte cette mat. colorante avec les différents réactifs, que c'est une des nuances roses, amaranthes, violettes, qui, pour la richesse et l'éclat de ses tons, offre encore l'avantage d'être la plus solide. On remarque, en outre, que les sels oxidants sont généralement inoffensifs, et que les réducteurs décolorent momentanément cette substance...

(Rapport) ...Nous avons pris trois éch. de mousseline de laine, l'un non mordancé et les deux autres mordancés, l'un au stannate de soude, l'autre au deuto-chlorure d'étain additionné d'acide oxalique ; nous les avons imbibés d'alloxane, séchés, et immédiatement après exposés à des vapeurs ammoniacales très fortes. Dans cet état, l'action de la chaleur a été presque instantanée, et nous avons vu

1. Préparation au caséogomme, pour les parmes à l'orseille.

apparaître, sur nos coupons, une superbe nuance qui, après le lavage, avait tout le brillant de celles que l'on obtient par une exposition prolongée dans un air humide et chaud...

Il résulterait de ce que nous venons de dire, qu'une exposition aux vapeurs ammoniacales remplacerait, avec avantage, l'aérage dans la fixation de l'alloxane, et que la production du murexide sur l'étoffe pourrait avoir lieu sans la présence de l'acide stannique...

Notice sur les réserves pour couleurs vapeurs ; Jules-Albert HARTMANN, 281-284 ; et r. de Claude ROYET, 285-286.

...Un mélange d'alumine et de craie en proportions égales réservait non seulement les diverses couleurs pour coton, mais aussi les diverses couleurs chaîne coton. J'employai l'alumine humide et lavée.

J'ai fait dans ces dernier temps de nouv. essais avec de l'alumine hydratée, séchée dans une chambre chaude...

Composition de la principale réserve : alumine hydratée, préalablement lavée, puis séchée et réduite en poudre, 1 litre ; craie tamisée, même volume 1 l. ; eau de gomme Sénégal, 1 l. 5...

Je me suis attaché principalement à la nuance verte et à la nuance puce ou brun, comme étant les plus difficiles.

Le bleu est facile à réserver ; la craie seule y suffit, surtout en y ajoutant une petite quantité de carbonate de soude pulvérisé. Le violet se réserve aussi assez bien ; on s'est servi jusqu'à présent de mélanges de sels de zinc et de carbonate de chaux.

Les réserves indiquées plus haut, réservent plus facilement les autres nuances ; sur les éch. qui accompagnent cette note se trouvent les trois réserves...

(Rapport) ...La réserve à la fois chimique et mécanique dont M. Hartmann donne la composition, réserve très bien les verts, grenats, ponceau, violet... vapeur sur coton, ainsi que le montrent les éch. que vous avez sous les yeux.

Sur mi-laine, tout en réservant bien le ponceau, les grenats, elle ne réserve les verts foncés qu'autant qu'il entre peu de carmin ou de sulfate d'indigo dans la composition de la couleur.

Les nombreux essais que nous avons faits pour réserver des couleurs à la laque, sur pure laine, sans moyen mécanique, ne nous ont donné aucun résultat satisfaisant...

Sur les acétates et autres composés de l'alumine ; Walter GRUM, 317-351. Traduit par E. MATHIEU-PLESSY.

Recherches pour trouver un moyen de mieux utiliser la mat. colorante de la garance dans l'opération de la teinture ; Ed. SCHWARTZ, 366-370.

C'est un fait généralement reconnu et prouvé par l'expérience, que dans la teinture en garance, on utilise tout au plus les $\frac{2}{3}$ de la mat. colorante... La perte que l'on éprouve en teignant avec de la garancine est beaucoup moindre... Ce n'est qu'en décomposant complètement la partie ligneuse de la garance qu'on parvient à utiliser entièrement la mat. colorante... La fabr. du carmin de garance consiste à traiter cette racine par de l'acide sulfurique concentré à une température convenable... Cependant ces traitements ne laissent pas que d'être assez dispendieux, de sorte qu'on dépense en acide sulfurique et en manutention, une partie notable de l'économie que l'on fait sur la mat. colorante.

Il s'agit donc de savoir s'il serait possible de trouver un moyen plus économique, soit d'altérer la mat. ligneuse, soit de diminuer son pouvoir absorbant : c'est là ce que j'ai tenté, sans succès à la vérité, dans les essais que je vais avoir l'honneur de vous communiquer.

1^{er} Essai. J'ai réduit de la fleur de garance, par une longue trituration, à l'état de poudre impalpable, et j'ai teint avec un certain poids de cette poudre comparativement à un poids égal de fleur de garance non triturée... Le résultat, était en défaveur de la mat. triturée ; quoi qu'inattendu pour moi il peut s'expliquer par le plus de surface absorbante que le ligneux ainsi divisé présente à la mat. colorante en dissolution...

2^e Essai. J'ai trempé un poids déterminé de fleur de garance dans de l'alcool du commerce ; puis j'ai ajouté la quantité d'eau nécessaire pour y teindre un coupon d'essai...

3^e Essai. J'ai broyé de la fleur de garance avec le quart de son poids de colophane, et j'ai procédé, en teinture, comme de coutume...

4^e Essai. J'ai fait macérer pendant une demi-heure, de la fleur de garance dans de l'acide hydrochlorique du commerce ; je l'ai ensuite lavée à l'eau jusqu'à neutralité ; j'ai séché et j'ai teint avec la mat. ainsi traitée.

5^e Essai. J'ai trempé pendant quelques heures de la fleur de garance dans une décoction de bois de Sainte-Marthe, puis je l'ai lavée et séchée...

Je regrette n'avoir que des résultats négatifs...

Mém. sur l'historique des appl. du chrôme dans l'impression et dans la teinture ; Camille Kœchlin, 399-448.

...Vauquelin avait à peine fait connaître son métal ; Lassaigne avait à peine attiré l'attention des teinturiers (1819) sur le chrômate de plomb, que déjà cette couleur figurait dans les impressions d'Alsace. Les papiers peints de la manufacture de Zuber, de Rixheim, avaient fait en 1818 l'entrée du chrôme dans l'industrie.

En 1820, les indiennes de Nicolas Kœchlin et Frères contenaient du jaune de chrôme solide. (Bull., tome XXI)... Quoique la manuf. de Rixheim eût organisé dès 1818 la fabr. en grand des chromates et qu'elle ait suppléé pendant plusieurs années à la consommation des imprimeurs, ces composés continuaient à se prép. dans nos fabriques.

...Daniel Kœchlin ne se laissa pas devancer pour faire voir son appl. dans les enlevages par la cuve décolorante sur rouge turc ; sur rouges turcs cuvés bleu (aladins) ; sur roses huilés cuvés (iris) ; sur violets garancés ; sur les mêmes violets prussiatés dans un mélange de prussiate et de bi-sulfate potassique ; enfin, comme partie constituante des verts au bleu de Prusse enluminant des indiennes riches. Les mordants jaune de chrôme étaient de simples dissolutions de sel de saturne épaissies ; tandis que pour les enlevages jaunes on utilisait une dissolution alors inconnue des chimistes, celle du nitrate de plomb avec l'acide tartrique. Ainsi, le jaune n'était pas comme pour les papiers, posé sur le tissu de toutes pièces ; mais le produit, tantôt de la teinture de l'oxide de plomb précipité indirectement par quelque opération basique accessoire, tantôt produit d'une double décomposition, consistant dans l'appl. d'un sel plombique, décomposé par une teinture en chrômate de potasse. C'était peut-être la première appl. du procédé de double décomposition, dans la fabr. des toiles peintes. Daniel Kœchlin employait encore le mordant sous une autre forme, à l'état de tartrate alcalin de plomb, épaissi à l'amidon grillé. Cette composition servait à détruire du bleu de Prusse et à présenter le jaune sur des fonds de cette couleur.

Une fois établi en France, le chrôme prit un essor merveilleux de l'autre côté de la Manche : Les Anglais firent les premiers l'orange de chrôme (Walter Crum, 1827) et des enlevages blancs et colorés sur ces fonds ; ils imaginèrent le moyen de faire virer l'orange au jaune, en couvrant de nitrate d'alumine (Walter Crum) ; présentèrent cet ensemble de nuances dans les fonds bistres de manganèse (Wal-

ter Crum); dans les fonds gros bleu à l'indigo (Walter Crum); employant le sulfate de plomb dans leurs réserves (Walter Crum, 1828); et faisant paraître ces effets dans les fonds mixtes d'oxide manganique et d'indigo, *hawthorn-style*.

C'est aux Anglais que nous devons le vert solide, dont la priorité se dispute entre une fabrique de Londres, entre James Thomson (1823) et entre la maison Hargreaves, dont le coloriste Lightfoot était renseigné par Mercer.

C'est d'eux que nous tenons le jaune et l'orange au plombite, dit plombate (John Duffy, de Dublin), procédé qui fournit un jaune plus transparent, avantage particulièrement précieux pour la teinture en écheveaux, dont Alexandre Harvey, de Glasgow, fut le premier à profiter.

Puis les fonds verts par ce procédé alcalin avec réservations au zinc.

C'est aux Anglais, enfin, que nous sommes redevables des articles où l'acide chrômique figure, non plus comme colorant, mais comme moyen d'enlever l'indigo et de produire, par une régénération qui remplace habilement un agent impossible à épaissir, non seulement blanc sur bleu, ou sur vert (au quercitron), ou sur violet (lors d'adjonction d'un mordant au chrômate) (James Thomson, 1831); mais encore, le genre ingénieux à deux bleus, où l'acide chrômique fonctionne alternativement comme destructeur de l'indigo et comme colorant de sa réserve plombique jaune ou orange (John Mercer).

Ces diverses innovations anglaises subirent des variations et des perf. chez nous.

Les enlevages jaunes et oranges furent faits sur deux bleus, dont le foncé, au lieu d'être cuvé, était une impression préalable de bleu solide, ou l'effet d'un mordant manganique; les enlevages blancs sur bleu furent perf. en Normandie du côté de la pureté du bleu; les enlevages blancs sur vert au quercitron, y furent aussi mieux exécutés, et comme les précédents, sur double teinte; les verts plombates furent obtenus avec des réserves colorées, avec des réserves d'appl., avec des réserves lapis; ce même vert, cuvé plus foncé, fut rongé blanc; enfin il fut combiné avec d'autres fonds, tels que rouges turcs, puces garance, bistres, etc; et l'article, peut-être le plus ingénieux de l'indienne comme appl. chimique, le genre de Mercer, à deux bleus de cuve et orange, doit à G. Steinbach un degré de perf. que son auteur n'avait pas atteint.

Puis, parmi ces genres enlevages à fond d'indigo, une fabr. digne de rivaliser avec les appl. de Mercer, fut celle au moyen de laquelle Bazile, de Rouen, obtenait rouge garancine sur bleu de cuve intense, en imprimant un rongeant aluminifère, précipitant par un bain ammoniacal après l'action chrômique, et soumettant aux opérations de garançage ; procédé qui avait sur celui des lapis l'avantage d'une impression plus facile au rouleau, d'un bleu plus foncé, ou de plusieurs teintes de bleu. Cet article se variait en vert, par immersion totale en jaune.

...Notre métal revint donner naissance en France à un ordre d'app. toutes différentes et [non moins importantes que celles de ses chromates colorés ou décolorants. — Ce fut d'abord l'action de l'acide chrômique, ou des chromates sur les principes colorants à leur minimum...

Toutefois, l'acide chrômique ou le chrômate potassique ne bornent pas leur action aux limites juxta-convenables à nos couleurs, celles-ci n'étant jamais le dernier terme de combustion de la mat. organique. Si donc, le chrômate n'avait pas été calculé pour n'effectuer que la coloration, ou, si par un contact disproportionné à cette condition, une même valeur chimique se trouvait sans cesse en jeu, on tomberait dans des résultats analogues dès l'instant de l'effet outrepassé, c'est-à-dire dans le cas de teintes de plus en plus brûlées. Ainsi les couleurs qui, dans leur état naturel, présentent leur maximum de coloration, telles que les rouges des insectes, les jaunes des plantes, le rocou, l'orcanette, le safflor, etc, disons même toutes les mat. colorantes organiques à l'état de maturité colorante (qui ont dû subir une combustion pendant leurs fonctions), ne sauraient-elles supporter de chromates, pas plus que d'autres déshydrogénants, sans éprouver de dégradation, sans marcher vers leur perte. On est obligé, dans les cas où ces assemblages sont inévitables, de recourir pour l'élément coloré, comme s'il s'agissait de décoctions faibles conjointement avec des décoctions plus fortes ; au moyen de préserver tout ou partie de l'action du chrômate, par l'introduction dans ces préparations, de substances qui en retardent le mouillage, tels que l'acétate d'alumine (Wedlès) ; ou de substances réductives, telles que l'hydrate stanneux¹, les sulfites, les arsénites (C. R., 1841)... — Le point de coloration maxima, vers lequel tendent tous nos procédés ; ce temps de saisie le plus brillant d'une couleur, quelle qu'ait été la méthode

1. L'hydrate stanneux, provenant d'un chlorure pur, n'est jamais aussi divisé que celui que donne la précipitation d'un sel d'étain mélangé d'un peu de deutochlorure...

de production ; ce point d'arrêt, ce moment enfin du plus grand éclat ; énonce pour moi non-seulement une condition physique remplie, mais il me semble la composition à proportions les plus équilibrées, la composition équivalant à la neutralité, cette seule que l'analyse devrait définir. Aux couleurs les plus belles, les composés les plus parfaits.

Les métamorphoses des principes colorables, au point de vue de ce mém., ont trait particulièrement aux influences de combustion, à celles de l'oxygène fourni ici par l'acide chromique... On n'a pas encore réussi à substituer à l'oxygène d'autres corps simples, tels que le soufre, le phosphore, etc... ou même des molécules composées, telles que l'ammoniaque. En opérant dans les conditions enseignées par l'oxygène (développement sous l'influence d'une base), il y aurait peut-être plus d'une appl. à tirer pour l'industrie.

L'appl. de l'acide chromique ou des chromates sur les principes colorables date de l'époque où les couleurs cachou furent reprises dans la fabr. des toiles peintes, de 1832. Jouy était alors en vogue pour un genre cachou accompagné de couleurs cochenille. Le cachou y était fixé par le chlorure cuivreux provenant de mélanges de sel ammoniac et d'un sel cuivrique. Soit que ces anciennes recettes fussent perdues de vue, soit qu'elles présentassent le cachou dans une fabr. où la teinture venait de rehausser son intensité ; on ne se reconnut pas d'abord, et on n'eut pas l'idée d'imiter à Mulhouse le procédé adopté à Jouy par Esslinger. Nous eûmes recours à notre nouv. agent, au chrômate de potasse, pour fixer le cachou après son impression. Il fallait vaporiser pour les nuances intenses, avant de foularder en chrômate, et que la dissolution de ce sel fût à une concentration qui n'accordât pas au principe colorant le temps de s'y épancher ; condition pour laquelle on recourait quelquefois, outre la chaleur, au chrômate de soude ou à des additions de sel marin. Cette fabr. dépassa en qualité celle de Jouy ; les expositions de 1834 attestent l'existence de ces produits dans la maison Frères Kœchlin, ainsi que la date de la fixation des mat. colorantes par les chromates. Les deux procédés étaient également exécutables sur soie.

Immédiatement après le cachou, la même fabr. fut adaptée au campêche, aux extraits de bois rouges ; de là, des fonds puces et noirs qui n'avaient pas encore eu leurs précédents, tant sous le rapport de la teinte que sous le rapport de la facilité d'exécution, qui se

liait, d'ailleurs, heureusement avec d'autres couleurs vapeur. L'Allemagne nous envoya les premiers produits de ces fonds.

Pour maintenir les décoctions en présence de l'amidon, on avait recours à l'acide acétique, véhicule préférable aux alcalis. Ne s'agissait-il que de fonds unis, ils étaient donnés par un foulardage en décoction aqueuse à 1° à 2°, séchage, fixage au chrômate saturé et passage en eau chaude. On avait ainsi des fonds puces ou noirs, supérieurs sous tous les rapports à ceux des méthodes anciennes, réussissant sur lin et sur chanvre avec la même facilité que sur coton. Ces méthodes se montraient d'une appl. facile pour la teinture des draps de laine et des soies, puisqu'il suffisait de plonger ces tissus en infusions colorables pures ou avec des sels (d'alumine, d'étain ou de cuivre), de passer en chrômate d'une force réglée, le tout sans nécessité de dessiccation intermédiaire, de réitérer ces opérations au besoin et de terminer par un bain chaud et faible du colorant, pour obtenir des résultats prompts et pleins de sécurité.

On ne s'en tint pas au cachou, au campêche, aux extraits rouges; aucune mat. colorante ne resta étrangère au chrômate; exempté de cette fabr. qui s'étendait chaque jour et qui devenait bientôt la marche la plus rationnelle pour la fixation des soubassements et des fonds fantaisie, composés d'infusions alcalines, ou acides, de cachou, de sumac, de noix de galles, d'acide pyroligneux brut, de bois colorants, de mélanges à l'infini, etc. Le blanc se faisait jour moyennant une impression d'un sel de chrome même, le tartrate. Quoique fort soluble, j'avais aperçu dans ce sel une lenteur à se mouiller, propriété hydrofuge qui, avec son état chimique, faisait présager les qualités de réserve. Cette couleur est dépassée en prix par les tartrates alcalins, et en qualité, par le citrate de soude à équivalents acides égaux (recette d'origine anglaise). Aux avantages de promptitude, de solidité, de dégomme facile des épaississants et d'égalité de nuances qui font le caractère de cette fabr., viennent cependant s'attacher quelques inconvénients. Elle peut, sous certaines conditions, laisser en dehors des parties colorées, des traces de mordant de chrome sur le tissu qui a été imbibé de chrômate; ensuite, comme sécurité, elle exige d'opérer dans des dissolutions de chrômate plus fortes que celles qui seraient chimiquement requises, et, par ce côté, on empiète plus ou moins sur le cas extrême que j'ai signalé, et qui donne des teintes moins pures que celles qui résulteraient d'une combinaison vapeur ou tinctoriale, à proportions égales d'acide chromique avec la matière colorante.

Il fut établi sur la même réaction un genre d'indiennes dans lequel l'oxydation n'était portée que sur certaines parties de l'empreinte colorable... variétés rentrant dans le genre connu sous le nom de *changeants* ou de *couleurs conversions*, dont les premiers exemples parurent chez Ed. Leitenberger, à Reichstadt. Les effets de cette fabr. se produisent d'eux-mêmes lorsqu'une mat. colorante oxidable, rendue acide, vient à toucher des couleurs de chrômates, telles que l'orange, le jaune, les verts de chrôme.

On voit dans le livre d'éch. de D. Kœchlin un fond gros bleu (d'indigo) avec formes réservées remplies d'un milleraies cachou qui ne laisse aucune trace sur le bleu. Cette impression s'étendait cependant sur toute la toile; c'était une dissolution de cachou épaissie à la gomme. Elle fut couverte d'une impression de réserve au chrômâte de potasse; la coloration et l'insolubilité du cachou ne pouvaient, dès lors, s'établir que sous le contact de cette réserve blanche, le reste se détachait parfaitement dans les cuves bleues. Cette fabr. qui résume une appl. de la précédente aux articles de cuves, est due à J. Gerber.

Le chrômâte de potasse s'introduit quelquefois directement dans des couleurs vapeur ou d'appl. en donnant pour dissolvant, à la laque oxidée, les oxalates hydrique ou aluminique, si ce sont des couleurs vapeur, ou du chlorure stannique dans le cas de couleurs d'appl. L'avantage du chrômâte sur le cuivre est, en dehors de ceux de l'impression, dans l'instantanéité de l'effet, joint souvent à meilleure nuance; dans d'autres cas, à la possibilité d'ajouter des rongeurs acides à ces mélanges. Il y a encore parfois cet avantage du chrômâte sur le cuivre ou sur les chlorates, que lorsqu'on procède par mélange de différentes mat. colorantes, dont les unes figurent à leur limite de coloration, on peut diriger et anéantir préalablement l'action instantanée du chrômâte sur les mat. colorantes à développer, et épargner à celles qui le sont la dégradation des excès d'oxidants...

Le cachou de l'espèce cubique demande les $\frac{2}{5}$ de son poids de bichrômâte de potasse; le campêche à 20° Bé 100 gr. bichromate par litre; et le S^e Marthe à 20° Bé 50 gr.; ou les 8° et 16° de leur poids.

Une coloration nouvelle, et plus que cela, peut-être, une série entière de couleurs est indiquée dans un premier exemple du chrômâte de potasse sur les bases organiques, par le violet qu'obtinrent

avec la strychnine, Lefort et Thomson, et qui selon Davy, se produirait également avec d'autres oxidants (Journal de pharmacie, tome XXIV)...

Le protoxide n'a pas encore été utilisé sur indiennes; cet oxide est d'une stabilité qui ne laisse pas d'espoir. Il n'en est pas de même des proto-sels, du protochlorure et de l'oxichlorure, dont nous ne connaissons cependant pas d'appl., pas plus que du succinate chromeux, qui est écarlate; que de l'oxide brun ainsi que des chromi-cyanures, etc.; le sesqui-oxide seul a été fixé dans tous ses états allotropiques. C'est à Mulhouse que la teinture et l'impression utilisèrent cet oxide (1832), couleur dont la qualité est loin de résider dans l'intensité, surtout lorsqu'elle est vue par réflexion, aussi ne s'approprie-t-elle convenablement qu'aux grandes surfaces et où ce peu de ton est requis avec beaucoup de ténacité, tel que pour les fonds des meubles, les stores, pour la peinture des édifices; etc. L'appl. de l'oxide de chrome était, au reste, la moindre dans l'histoire que je trace; précipiter simplement un oxide quel qu'il soit, sur tissus, ne sera jamais que remplacer le verre à expériences par la fibre organique.

Toutes les dissolutions de sesqui-oxide chromique, quoiqu'à forces égales de chrome, ne sont pas également avantageuses pour fournir l'oxide, et plus encore pour se prêter à sa teinture en arsénite. Une dissolution assez généralement répandue, est celle de l'alun de chrome: c'est généralement la moins convenable... La dissolution qui peut donner les résultats les plus intenses, est celle de nitrate. Ce sel présente sur les autres l'avantage de fournir des dissolutions plus concentrées, partant des teintes foncées qui permettent des effets à plusieurs tons; de pouvoir abandonner, par aérage, du chrome, en quantité suffisante pour fonctionner, au besoin, comme mordant; de ne pas posséder les inconvénients d'altérer les tissus, ou la déliquescence du chlorure, etc. On ne réussit pas, comme pour le sulfate, à remplacer dans cette préparation, la cassonade, par son équivalent d'amidon.

Lorsque les dissolutions de chrome ne sont pas à l'état de sous-sels, on peut leur ajouter, à l'avance, un équivalent d'acide arsénieux ou d'un arsénite alcalin, ce qui peut dispenser d'un verdisage subséquent. Il existe des recettes qui mettent à profit l'acide arsénieux pour la réduction du bichromate; elles donnent alors des arséniates conjointement à des sulfates, à des nitrates, à des chlo-

rares, etc, selon que, sur un équivalent de bichromate et un et demi équivalent d'acide arsénieux, on a complété avec deux et demi équivalents d'acides chlorhydrique, sulfurique, nitrique, etc. Ces dissolutions mordant, par aérage ou par simple précipitation à l'eau, au lieu d'alcali, et ont l'avantage de donner la teinte la plus verte. Il y a dans ces couleurs de chrome et d'arsenic des nuances qui paraissent en anomalie avec les moyens de les produire.

L'oxide de chrome, teint en acide arsénieux ou en arsénite alcalin, prend une teinte verdâtre, qui est évidemment de l'arsénite de chrome. Le même oxide, teint en arséniate alcalin, y affecte une teinte beaucoup moins verte; tandis que la nuance la plus verte qu'il est possible de fixer, provient d'un mordant d'arséniate de chrome...

On peut charger des tissus (coton ou laine) de vert de chrome au moyen de trempes alternatives en arséni-sulfate et eau bouillante.

On possède encore, comme mordant de chrome, les dissolutions alcalines, utilisables lorsqu'on peut opérer sans le secours d'un épaississant.

L'oxide de chrome ne se fixe pas avec la même facilité sur tous les tissus. Sur lin et sur chanvre, il est préférable de procéder à l'inverse; d'imprégner le tissu de la dissolution précipitante, plutôt que de celle de chrome, puis d'immerger en celle-ci ou d'appliquer le procédé de trempes à l'arséni-sulfate.

Pour laine, il convient de recourir aux prép. propres à la division la plus ténue, de présenter pour ainsi dire l'oxide vert à l'état naissant à cette fibre revêche qui n'admet pas nos doubles décompositions froides. On met à profit, pour cela, la propriété de la laine d'absorber le bichromate de potasse. On sait que la laine ne se dégorge de ce sel dans l'eau qu'à la longue. On la laisse s'imbiber à froid ou à tiède, d'une dissolution saturée de chromate acide, on lave et on soumet à un réducteur. Celui auquel j'ai donné la préférence est une dissolution chaude et faible de sulfite de soude. L'arsénite ne serait pas aussi effectif pour la laine. On retourne en chromate fort, puis en sulfite, et on réitère quatre à cinq fois cette série d'opérations, selon l'intensité désirée. La première trempe est celle qui, toutes choses égales, fixe le moins de produit. Comme moyen de rehaussement, ce procédé s'adapte parfois, au coton enduit d'une première couche d'oxide à la manière ordinaire.

On conçoit difficilement que le domaine de la chimie industrielle

soit encore assez mal régi, pour qu'il soit devenu possible de lui soustraire la prétention de faire usage, pour tout tissu qui ne serait pas de règne végétal, du procédé que j'indique; puisque, sauf le passage en sulfite, remplacé par le gaz sulfureux, ce procédé fait la substance d'un brevet récent. Cette méthode de réduction brevetée aurait sur le procédé d'Alsace l'avantage unique de pouvoir s'exercer sur des impressions de chromates¹. Le coton ne saurait s'opposer, comme la laine, à la jonction des éléments naissants de ce genre de décomposition; le sulfate chromique se constituerait, et on ne reconnaîtrait, après lavage, que des empreintes insignifiantes d'oxide, quelle qu'ait été d'ailleurs la durée du gaz réducteur. Aussi peut-on profiter de cette méthode pour des tissus mélange dont on voudrait épargner le mordantage de la fibre végétale. La soie, cet intermédiaire du coton et de la laine, donne, selon ce procédé, des résultats peu satisfaisants.

Il est possible de chrômer la laine, comme on peut l'aluner, la stannater; comme on peut, en un mot, la mordancer en toute disso-

1. Je profiterai de la citation d'un procédé qui n'est pas étranger à cet historique, puisque tous les composés colorés du chrome peuvent y entrer, pour montrer jusqu'où peuvent être poussés les prétentions des brevets: Qui ne connaît cette fabrication française qui, il y a plus d'un quart de siècle (Paris 1825), fixait, pour la première fois, aux étoffes, par l'intermède d'une substance coagulable par la chaleur des noirs et des gris de carbone, des bruns de fer et de manganèse, les terres ocreuses, le cinnabre, l'indigo, toute poudre en un mot, qu'elle incorporait dans son véhicule. Cette même fabr. qui, plus tard en Angleterre, remplaçait le blanc d'œuf par des substances collantes insolubles, telles que les vernis de caoutchouc pour faire tenir sur soie, les *pigment colours*; fabr. qui grandissait au fur et à mesure qu'elle approchait de l'époque de son apogée, où le lapis-lazulite et le blanc d'œuf devinrent articles d'industrie et qui, après l'impulsion que lui eurent donné MM. Dollfus-Mieg, essayait pour se maintenir, non seulement les albumines de toute provenance, le gluten, le gutta percha, les protéines, fixateurs plus économiques, mais encore qui alternait son colorant le plus important, l'outremer, en d'autres, tels que le vert de Schweinfurt (Blech, Steinbach), l'orange de chrome, les oxides et les poudres métalliques, les mat. colorantes même solubles, telles que l'orseille, etc.

Qui, d'autre part, ignore cette fabr. bien plus ancienne, des blancs mats (*damas white*), consistant à imiter sur un premier plan coloré, des effets de tissus et de broderies. Ces tons opaques s'obtenaient d'abord en Angleterre avec le plâtre; plus tard, chez nous, avec des oxides blancs, des arsénites, des phosphates, finalement avec le sulfate de plomb.

Qui, enfin, n'aurait pas lu ce spécifique que les annonces proposent depuis tant d'années comme susceptible de remplacer les blancs de plomb dans tous leurs usages, sauf ceux d'intoxication.

Qui croirait que, sous tant de données de la propriété commune, des conditions si connues aient pour contemporains des hommes qui y voient assez d'inconnu pour formuler des privilèges. Il nous serait encore loisible d'enduire nos portes et fenêtres, nos meubles et nos papiers de tentures, nos cotons et nos soieries, avec des pâtes de blanc de zinc; mais ce brevet *ingénieux* nous interdirait cette faculté pour toute étoffe qui serait de laine et pour la reproduction en 1853 de nos effets de 1823.

lution métallique (de sesqui ou de bi-oxide), en la tenant dans un bain faible d'un sel de chrome chaud, d'alun de chrome, par exemple, mais la quantité fixée au tissu par ce moyen ne suffirait au plus que comme mordant pour la teinture, et ne saurait procurer une couche verdâtre, suffisante par elle-même.

Ayant un tissu d'oxide chromique, on le transforme en divers composés qui en modifient la teinte en arsénites, en arséniates, en phosphates, en silicates, en chromates, en savons, en lessives (natronisation de Mercer), etc; les arsénites donnent la teinture la plus verte, la plus agréable. Il suffit de passer à chaud, en arsénite sodique, par ex., ou si c'est de la laine en acide arsénieux ou en arsénite neutralisé, pour obtenir la variation verte. L'arsénite de chrome, comparé à la teinte de l'oxide, présente une différence beaucoup moins tranchée à la lumière solaire qu'à la lumière artificielle.

L'oxide de chrome devient olive en chlorures décolorants, comme en chromate de potasse... Cet oxide est ramené au vert par une ébullition au contact d'une mat. organique, telle que du savon, ou par les sulfites, les arsénites, ou aux dépens même du tissu, faute de réducteur.

Certaines bases sont attirées par l'oxide de chrome, tels sont les hydrates et les sels aluminique, ferrique, cuivrique, etc, et réciproquement un tissu portant ces bases devient susceptible d'attirer des dissolutions chromiques. Le cuivre surtout effectue de grands changements de nuances; ainsi, de l'arsénite de chrome traité en acétate cuivrique, virera au vert pistache.

L'oxide chromique déplace l'alumine; c'est en vain qu'on chercherait à faire prendre un mordant rouge (d'acétate), quelque fort qu'il soit, sur des parties portant du chrome. On comprend cependant difficilement le préjudice exercé par le chromate dans le dégomage de couleurs autres que le cachou, ou ses congénères...

Des mélanges de dissolutions de fer ou de manganèse avec celle de chrome, conduisent à des écrus, des olives, etc.

Les oxides de chrome peuvent fonctionner comme mordants sur tous les tissus, *lemme chimique*, ils le deviennent indirectement lors de la fixation des mat. colorantes par les chromates ou réciproquement... Le mordant de sesquioxyde qu'on obtient, soit par la précipitation des dissolutions chromiques par la chaux, par l'ammoniaque ou par son arsénite, ou par les carbonates alcalins, par les silicates (que ceux-ci soient administrés avant ou après l'appl. de la

dissolution métallique); soit par aérage ou par vaporisage des nitrates, des arséniate doubles; soit par vaporisage de l'acétate ou de l'acéto-arsénite; soit, enfin, par des dissolutions alcalines ou par les méthodes de réduction; ces mordants fonctionnent dans les bains de teinture comme mordants intermédiaires entre le fer et l'alumine...

L'oxide de chrome vert ne subit pas, par l'épreuve d'un vaporisage, la perte de son pouvoir tinctorial, comme les mordants de fer purs qui, alors, n'attirent plus en teinture et peuvent montrer après les opérations de celle-ci, leur teinte rouille intacte. On ne tient pas compte jusqu'à présent de cette propriété dans les couleurs vapeur ferrugineuse, violet garance par ex., et cependant un fait avertit qu'elle ne doit pas être indifférente; c'est le rougissage des couleurs garancine vaporisées...

En résumé, les oxides de chrome ne fournissent pas jusqu'à présent, comme mordants, de nuances avenantes au coton, et sauf le campêche et le cachou, qui semblent ses colorants de prédilection, les teintes se retranchent dans les couleurs modes. Il n'en est pas de même, ainsi qu'on le sait, lorsqu'on fait usage des sels de chrome comme mordants dans les couleurs vapeur. La fabr. retrouve alors tous les avantages de celle qui fixe par foulardage en chrômate... Plusieurs de ces couleurs peuvent traverser les teintures sans être affectées; la garance même, sous certaines conditions, ne les déplace pas et offre sous ce rapport une fabr. d'avenir. On en trouve déjà des recettes dans les publications de Runge, et on voyait, il y a plus de dix ans, dans les indiennes de Lowel, un gris garance à base d'hématinate de chrome. Nous avons fait, dans la maison Steinbach Kœchlin et C^{ie}, des résédas garancés, des jaunes garancés.

L'oxide chromique possède sur tous les autres composés de sa catégorie, sesqui-oxides, ou ceux qui le deviennent, un avantage qui, ... lui assigne les premiers rangs de l'adhésion. C'est la base la plus résistante, même devant les dissolvants desquels elle vient d'être extraite; celle qui détermine le plus d'insolubilité; qui transmet ses propriétés de fixité jusqu'en face des dégâts de la lumière, comparativement aux nuances à autres bases; le mordant, en un mot, le plus solide et qui fait participer de cette qualité les couleurs dans lesquelles il entre. Les brésilates de fer et d'alumine, par exemple (puces aux bois par teinture), ne donnent jamais de com-

posés fort insolubles; pour preuve, leur coulage indéfini à chaque mouillage, tandis que le chrome intervenant dans le produit tinctorial, l'inconvénient disparaît. Quoique composé coloré, les proportions susceptibles de donner des couleurs foncées avec des décoctions, ou d'attirer assez intense en teinture, sont telles qu'elles ne suffiraient pas pour être visibles sur blanc...

Le sel de chrome qui répond le mieux au rôle de mordant pour couleurs vapeur, est sur coton, l'acétate ou le pirolignite qu'on a l'habitude de préparer par double décomposition avec l'alun de chrome. Sur laine, l'acétate avec un équivalent d'acide oxalique ou, simplement, l'oxalate obtenu directement avec le chromate de potasse et l'acide oxalique.

L'acétate de chrome, complètement exempt de sulfates, possède sur les autres dissolutions de chrome le premier avantage de ne pas coaguler les épaississants à froid; propriété commune, d'ailleurs, à la plupart des acétates purs de sesqui-oxides...

L'acétate chromique est l'un des acétates les plus stables; les acides nitrique et sulfurique ne parviennent pas à froid, selon l'indice des épaississants, à la substitution de son acide; ses dissolutions supportent l'ébullition sans subir la décomposition des dissolutions aluminiques. Par vaporisation, cependant, les tissus en peuvent soutirer la base; ce n'est même que moyennant cet auxiliaire et en contact d'épaississants convenables, qu'on tire parti de l'acétate, le tissu ne pouvant rien, par aérage, contrairement aux autres sels de chrome à acides volatils. Les acétates ferreux et cuivrique en excès échangent leurs acides avec le nitrate de chrome, tandis que les acétates aluminique et plombique ne transforment point ce sel en acétate de chrome. En d'autres proportions, on voit les sulfate et nitrate cuivrique alterner de base avec l'acétate chromique; le chlorure cuivrique indique la même transmutation, lorsqu'il intervient du sel ammoniac.

Quelques heures de contact avec l'ammoniaque, dans la proportion du dixième en volume d'une dissolution d'acétate de chrome à 13° B., donnent un composé violet, alcalin, dans les dissolutions étendues duquel un excès d'ammoniaque détermine un précipité...

La modification violette du sesqui-oxyde par l'ammoniaque, existe sur coton, quand on décompose une impression d'alun de chrome par l'ammoniaque et qu'on laisse macérer dans ce véhicule avec le nitrate de chrome (sel exempt de potasse) le virement violet est à

peu près nul et la teinte ne devient qu'un peu moins verdâtre. Il en est de même lorsqu'on met tremper un tissu d'oxide vert dans l'ammoniaque, l'allotropie ne s'effectue plus. Le moyen le plus direct de préparer l'oxide violet sur coton est de faire usage, toutes choses égales, d'une dissolution d'oxide violet dans les acides sulfurique, acétique, etc. Cette nuance est de peu de ressource, l'eau chaude la ramenant au vert. L'alun de chrome, obtenu à 34° B. par l'amidon et l'acide sulfurique sur le bichromate potassique, laisse déposer de gros cristaux ; ces cristaux étant redissous, abandonnent une seconde cristallisation composée de cristaux beaucoup plus petits et plus violets ; en continuant à fondre et à cristalliser, on produit des cristaux de moins en moins volumineux et de plus en plus rapprochés de la modification violette.

L'acétate de chrome n'étant précipité à froid ni par les alcalis, ni par les carbonates alcalins, ne saurait entrer dans la préparation des fonds oxides de chrome par cette voie. L'acétate de chrome, vaporisé sur laine, donne des nuances brunes qui indiquent une altération chimique d'autant plus singulière que l'oxide de chrome, fixé sur laine par notre procédé, supporte l'action de la vapeur pure ; il est vrai que d'une part on opère sur une dissolution et de l'autre sur un oxide.

Les nitrate et oxalate de chrome fixent sur laine, dans les mêmes circonstances que l'acétate, la nuance gris de chrome, qui peut être ensuite virée à celle de vert d'eau par l'acide arsénieux. Ces résultats, toutefois, ne sauraient rivaliser avec ceux de la teinture.

Additionnées de décoctions ou de laques, ces couleurs salines constituent, pour l'impression, des prép. assez simples et où le chrome fonctionne *ad libitum* comme mordant ou comme fraction colorante et mordant. Il y a plusieurs années qu'on fait usage en Alsace de ce genre de couleurs sur tous les tissus. A la longue, l'hématine déplace l'acide acétique de l'acétate de chrome et passe à l'état d'hématéine.

L'acéto-arsénite de chrome, qui, sur coton, donne par vaporisage la nuance directe de l'oxide de chrome teint en acide arsénieux, ou celle des arsénites acides fixés à l'eau ou aux alcalis ; cet acéto-arsénite, n'est nullement compatible avec les conditions d'adhésion de la laine, et ne se fixe pas sur ce tissu, soit à l'état de couleur acide, soit à celui de composition alcaline, différant sous ce rapport de l'arséni-sulfate.

Le changement d'état que les dissolutions des gomm^{es} naturelles éprouvent par celles de chrôme, plus peut-être que par celles de tous les autres oxides de même formule, devient souvent un obstacle aux meilleures conditions d'impressions ; d'autres fois il est possible de mettre à profit cet inconvénient pour épaissir avec de moindres doses même d'autres compositions. Les dissolutions de sesquioxides, à l'exception des acétates, coagulent en général les épaississants, tandis que les dissolutions de protosels acides ne coagulent pas. Tous les sels de chrôme ne sont pas également coagulants ; l'acétate, ainsi que je l'ai fait remarquer, ne le devient qu'à la température de l'ébullition ; le nitrate l'est plus que le sulfate, que le chlorure, etc. Une augmentation d'acidité peut annuler, sinon ralentir de quelques jours, cet inconvénient et vice-versa ; plus la basicité est considérable, plus les épaississants sont éprouvés.

Les gomm^{es} artificielles, telles que les fécul^{es} torr^éfiées, la dextrine (désignée quelquefois ici sous le nom de gomme Lefèbv^{re}), ne laissent pas de traces de coagulation sensible après nettoyage. Mais ces espè^{ces}, faisant tissu elles-mêmes ne cèdent au tissu réel que l'excédant de véhicule, et réclament, en conséquence, des prép. beaucoup plus concentrées.

Les laques de chrôme furent jusqu'à présent peu employées ; cependant, la facilité avec laquelle elles se préparent, celles surtout qui peuvent l'être comme sur les tissus, par le chrôm^{ate} de potasse, telles que les laques de Fernambouc, de campêche, de cachou, etc, et les qualités de quelques-unes de ces laques imposent de les signaler, ne serait-ce que pour les garantir de quelque capture.

Le chrôm^{ate} de plomb ne fut pas le seul chrôm^{ate} métallique dont l'indienne s'empara, elle ne renonça pas plus que les autres étoffes, aux chrôm^{ates} d'argent, de mercure, de cuivre (qui fonctionnent souvent à deux fins dans des réserves enlevages), de bismuth, etc. Ce dernier chrôm^{ate}, dont la teinte cède peu au jaune de chrôme, possède sur le sel plombique l'avantage de ne pas virer à l'orange par les actions basiques. Le chrôm^{ate} de bismuth se prépare sur laine par un procédé analogue à celui du jaune de chrome : ayant de la laine chargée de chrôm^{ate} de potasse beaucoup plus faible que pour l'oxide de chrôme, on décompose en acétate de plomb ou en nitrate de bismuth acidifié avec de l'acide acétique, et, des deux parts, on a jaune ou vert, si l'opération s'est faite sur de la laine bleue. Le jaune de chrôme sur laine est peut-être le composé le plus solide dont on puisse investir ce tissu ; il est comparable, en éclat,

au jaune picrique, mais il ne possède malheureusement pas sur ce dernier la même insensibilité aux émanations sulfhydriques. L'élément jaune le plus propice, le plus naturel à la laine, semble devoir consister un jour en sulfure de cadmium jaune, qui fait déjà partie des couleurs albumineuses sur coton.

Il y a dans les propriétés des couleurs métalliques toujours un côté par lequel elles peuvent prêter à leurs applications, et dans ce sens, la teinture sur laine s'est laissée devancer beaucoup par celle du coton.

Il reste un composé de chrome susceptible d'appl. par un pouvoir oxidant d'une rare énergie, l'acide chlorochromique CrO^2Cl . Lorsqu'on plonge dans le gaz de cet acide un tissu d'indigo portant des empreintes mouillées, ces parties y deviennent instantanément blanches...

Les ressources du chrome sont telles ; les moyens de le manœuvrer offrent tant de latitude, qu'il est possible de produire la plupart des genres que j'ai cités, par voie inverse :

Les enlevages de l'indigo, par exemple, en imprimant l'acide, le mettant même en certain cas dans des couleurs qui ont encore à fonctionner comme réserves, et n'appliquant le chromate que par des-sins (J. Gerber, fabrique Stackler, à Saint-Aubin) ;

Les mi-fonds divers, en imprégnant le tissu de chromate, détruisant celui-ci aux endroits blancs par des appl. tartrique ou citrique, ou par des réducteurs (sulfites, arsénites, sels stanneux, etc) ; profitant encore du tissu chromifère pour une fixation simultanée de puce ou de noir (Sainte Marthe ou campêche), puis, mettant la décoction colorante qu'on aurait mâtée en premier par le procédé p. 182.

Les jaunes, enfin, en commençant comme pour laine, par le chromate, et fixant en dissolution plombique ; ou, pour plus de sécurité, en imprimant le chromate sur tissu préparé en dissolution plombique, procédés qui ne se pratiquèrent que dans l'origine du jaune de chrome.

Le jaune de chrome s'obtient encore par des dissolutions alcalines...

Il y a même moyen de préparer, sur ces données, des dissolutions alcalines qui représentent le chromate de plomb de toute pièce...

Ainsi, un mélange de chromate de plomb et de tartrate basique de potasse, ou d'acide tartrique, 10 acétate plombique, 4 chromate

acide de potasse et 75 potasse à 20° Bé, étant épaissi et imprimé, laissera, par aérage ou par passage en acide faible, du jaune de chrome, et donnera vert, si la couleur porte les éléments du bleu de Prusse.

On doit à MM. Blech Steinbach un procédé d'enlèvement jaune sur bleu de Prusse, fondé sur l'impression de chrômate alcalin sur tissu bleu préparé en plomb...

Une dernière appl. des chrômates de plomb, tout en étant la moins ardue, fut celle de l'impression directe de ces précipités. Ils devinrent, sous cette forme, d'un secours particulièrement important à l'enluminage des fonds manganèse ; imitant la fabr. primitive du jaune par teinture chrômique, sur ces fonds, et portant, en compensation de solidité, le privilège d'impressions simultanées de rongeurs de toutes nuances ; l'un des genres les plus abondants, les plus universellement heureux de l'indienne. Ces couleurs qui, en dehors des rouges, des roses, des violets, étaient tantôt du jaune, tantôt de l'orange, tantôt du vert (par l'incorporation du bleu de Prusse) ; ces couleurs recelaient un contraste chimique curieux, celui des chrômates côte à côte avec du chlorure stanneux, à un grand degré de concentration. Ce réducteur restait dans l'impuissance la plus absolue, grâce à l'immobilité occasionnée par l'épaississant.

Une dissolution épaissie de nitrate de chrome et de chlorure stanneux, dépose l'oxide chrômique en lieu et place de l'oxide manganique sur des tissus de cette couleur.

Nous sommes redevables à Mercer d'un genre où le jaune de chrome d'appl. figure dans les fonds d'indigo bleus pâles, quelquefois avec un rouge lapis. Ces fonds, tantôt safflorés, tantôt recouverts de fondus rose et jaune d'appl., imitaient par ces couleurs composées des effets soyeux, sillonnés de chrômate de plomb, qui convenablement épaissi et acidifié, se frayait une place avec pureté et avec assez de solidité, sans qu'il eût été indispensable de chrômater légèrement le tissu bleu.

Les sels de plomb insolubles sont, malgré leur densité, les précipités qui adhèrent peut-être avec le plus de facilité aux tissus, et pour peu qu'on ne ferme pas les pores de ceux-ci, par l'excès de calendrage, et qu'on ait adopté les conditions d'épaississants convenables, on parvient à des adhérences satisfaisantes.

On a imprimé du chrômate orange de plomb avec de la soude caustique ou de la potasse, sur des fonds bleus de Prusse unis ou

ombrés, dans l'intention d'imiter sur coton plus économiquement que par le rocou, les genres à la cuve et les effets vapeur des laines de Blech Steinbach.

Le chrômate de potasse est employé dans le dégommeage de certains mordants, et parfois dans celui des couleurs vapeur. Chacun sait avec quelle facilité ce sel rehausse les bleus et la sécurité qu'il y a, de même qu'avec l'indigo, sur le chlore, dans le cas où ces agents pourraient se trouver en excès. Le chrômate de potasse conserve son pouvoir oxidant sous des réactions alcalines, tandis que le chlore n'agit plus sous ces influences qu'avec lenteur. Sur l'indigo, les chlorures décolorants continuent alors leurs ravages, tandis que le chrômate alcalin s'arrête sitôt l'indigo déverdi. Le chrômate de potasse peut bleuir deux fois son poids d'indigo blanc, peut oxidier cinq fois son poids de couperose.

L'eau oxigénée nous rendrait rarement de meilleurs services que l'eau chrômâtée.

Comme oxidant dans la fabr. des bistres, des rouilles, des bleus de Prusse, des teintures de campêche, de bois rouge, ce sel donne des résultats que le chlore ne saurait remplacer.

Le chrômate de potasse basique constitue la réserve la plus simple, la plus efficace et la plus facile d'impression, contre les bleus solides.

Une dernière fabr. à citer, quoiqu'elle n'ait eu qu'une courte existence, fut l'exécution simultanée : des mordants garance, du bleu solide, du vert solide, du jaune de chrôme, de l'orange de chrôme et des mélanges de jaune de chrôme avec les mordants garance, pour les transformer de violet en réséda, de grenat en cannelle, de rose en orange ou en chamois, etc. Le fixage des couleurs d'indigo contraignait le tout à un passage alcalin, et comme les mordants d'alumine n'étaient pas susceptibles de supporter cette épreuve, un exemple de minéralogie nous indiqua la marche à suivre : la magnésie fut adoptée, et le succès dès lors assuré de ce côté. Cette appl. est attribuée dans le traité de Persoz à la maison Haussmann ; j'en réclame la priorité pour la maison frères Kœchlin, et j'appuie mon attestation sur les produits que cette maison avait aux expositions de Paris et de Mulhouse, en 1834, et dont les éch. furent, à cette époque, d'ailleurs déposés à la S. Industrielle...

Quoique perfectionné à Jung-Bunzlau par la maison Kœchlin et Singer ; quoiqu'exploité, en effet, par la maison Haussmann, cet

article dut s'effacer devant les exigences actuelles qui sont pour la couleur, avant une juxtaposition rigoureuse.

Nous tirâmes meilleur parti de cette fabr. pour des variations teintes en cochenille, et on en tirerait peut-être meilleur parti aujourd'hui qu'on possède des prép. de garance qui se concilieraient mieux avec les caprices du jaune et du bleu.

J'annexe à ce procédé un assemblage moins difficile, celui de l'orange de chrôme avec du noir teint en campêche. Cet orange se souille si peu pendant les opérations de teinture en campêche, qu'un léger chlorurage restaure toute pureté. Le souschrômate de plomb se charge moins que le chrômate jaune, quel que soit le bain de teinture...

Pour compléter cette descr., il ne me reste qu'à signaler la sensibilité des chrômates à la lumière. Cette action, particulièrement délicate aux chrômates solubles, est si redoutée de la pratique qu'elle oblige souvent, malgré la neutralité des dissolutions, à fabriquer dans la lumière diffuse sinon dans l'obscurité. M. Daniel Kœchlin montre un éch. jaconnat puce et rose cochenille, qui, dans l'intervalle du fixage du puce en chromate et du lavage de celui-ci, put être atteint par les rayons solaires dont l'effet fixa du chrôme à l'état d'oxide, et ce mordantage photographique révéla, après la teinture en cochenille, toutes les empreintes solaires. Un autre éch. représente de l'orange de chrôme qui, tandis qu'il était à l'état jaune et imbibé de bichrômate, fut blanchi partout où le soleil frappa...

Les chrômates sont des oxidants si prompts, si commodes, d'une composition d'ailleurs, si régulière, comparativement à la plupart des sels du commerce, qu'ils nous fournissent chaque jour ainsi qu'aux chimistes, de nouveaux secours de laboratoire. Ne nous offrent-ils pas la méthode la plus rapide, la plus exacte de doser nos proto-sels, les oxides inférieurs; les sulfites, les arsénites ou leurs acides;... de découvrir le chlorure stanneux dans le chlorure stannique, le plomb dans nos bains...; de déceler la sophistication de certaines mat. colorantes; de fournir un caractère de plus entre l'indigo et le bleu de Prussé; de prép. instantanément des persels, des sesquioxides, du cyanure rouge¹, etc...

Table générale des mat. contenues dans les 25 premiers volumes, p. 473 à 520 [par M. PENOT].

1. Les ferri-cyanures obtenus par ce procédé, ne conviennent plus aux bleus vapeur, leurs teintes restent verdâtres. M. Plessy a même fondé sur cet inconvénient des verts vapeur particuliers.

Tome XXVI (bulletins 126 à 131), 1854-1855.

R. sur le concours des prix pour l'industrie du papier; Amédée RIEDER, 34-35.

[Mach. à imprimer de Rolffs et Cie, de Cologne]; 68 (Comité de Chimie).

Notice nécrologique sur Ferdinand Kœchlin père; Émile DOLLFUS, 132-138.

...né à Mulhouse le 14 décembre 1786... En 1810... il entra comme associé dans la maison que venait de fonder Nicolas Kœchlin, en compagnie de ses autres frères... En 1831, la maison Nicolas Kœchlin et frères s'étant fractionnée entre ses divers associés, Ferdinand, en société de son frère Daniel, se chargea de la manufacture de toiles peintes de Mulhouse, et forma une nouv. maison sous la raison frères Kœchlin, dans laquelle il demeura jusqu'en 1837, époque à laquelle il s'en retira pour cause de santé...

Note sur l'essai et l'emploi de l'aloès à la coloration des tissus; SACC, 143-148; et r. de Albert SCHLUMBERGER, 149-153.

Nous nous occuperons d'abord de l'aloès pur, puis de l'aloès partiellement oxydé, tant pur qu'uni avec l'ammoniaque ou la soude, et, enfin, de l'aloès totalement transformé en acide chrysammique.

Aloès pur... Employé seul, ne fournissant point de couleurs belles et nourries, on essaya de l'additionner d'acide nitrique... Nous choisîmes l'ammoniaque pour la couleur que voici...

Aloès partiellement oxydé...

Acide chrysammique... Quoiqu'à peu près insoluble dans l'eau, cet acide la colore cependant en pourpre magnifique, ce qui indique assez combien sa force tinctoriale est immense. L'acide chrysammique est bien certainement la mat. colorante la plus riche que possède actuellement la teinture. C'est à Boutin qu'on doit sa première appl. à l'industrie, qui semble l'avoir oubliée dès lors.

L'acide chrysammique seul teint la laine en brun très foncé et admirablement riche, la soie en brun pourpré, tandis que le chrysammate sodique communique à la laine une belle couleur cannelle. Chose étrange, fait unique jusqu'ici, dans l'histoire des acides orga-

niques bien définis, l'acide chrysammique teint cependant les mordants aluminiques en beau violet ; mais il reste sans action sur les mordants de fer. Le violet obtenu sur toile par le chrysammate aluminique ne résiste pas au savon.

Appliqué directement, l'acide chrysammique donne de charmantes nuances grises sur tissus préparés au stannate sodique, et noisettes, sur tissus non préparés...

Couleurs remarquables par leur grande vivacité...

(Rapport) ...Il paraît... que c'est à Boutin que l'on doit les premières appl... Leuchs, dans son *Traité sur les mat colorantes*, mentionne aussi l'aloès... ; ensuite est venu Robiquet fils, qui a poursuivi les essais de teinture de Boutin, sans cependant y avoir ajouté de faits plus importants.

M. le Dr Sacc, de son côté, s'est occupé de ce travail ; il a fait une nombreuse série d'essais qui présentent le plus haut intérêt et qui prouvent que l'aloès a été délaissé à tort, tandis qu'il pouvait figurer dignement parmi le nombre des mat. colorantes qui nous servent dans nos fabriques. En examinant l'intéressant travail de M. Sacc, on trouve que l'aloès, en colorant très bien la laine, la soie et le coton, donne, suivant les prép. qu'on lui fait subir, une foule de nuances différentes, telles que rose, hortensia, raisin de Corinthe, violet, gris, puce, marron, cannelle, bois, olive, myrthe, orange, jaune, etc...

En imprimant de l'eau gommée dans laquelle on a fait dissoudre 2 gr. acide chrysammique par l., on obtient, avant le vaporisage, des teintes roses sur coton et laine, mais plus belles encore sur soie, qui résistent très bien au lavage et dont la nuance ne change pas sur tissu mordancé à l'étain. Si au contraire on expose à la vapeur d'eau, il y a changement complet, et au lieu d'avoir du rose on a du violet sur les trois espèces de tissus ; mais alors c'est la laine qui prend la teinte la plus nourrie et la plus riche. Si, au lieu d'imprimer l'acide chrysammique, on opère par teinture et que l'on immerge de la laine, de la soie et du coton dans une très faible dissolution d'acide chrysammique dans l'eau, en chauffant jusqu'à l'ébullition, on trouve que la soie se teint en raisin de Corinthe, la laine en marron très foncé et que le coton ne se colore pas...

L'acide chrysammique pur, préparé directement, serait peut-être un peu cher si l'on voulait s'en servir comme mat. colorante d'autant plus que les nuances qu'il fournit peuvent être obtenues par les

moyens de teinture ordinaires et connus ; mais c'est une teinture simple et facile...

Nous passerons maintenant en revue les nuances que l'on peut obtenir au moyen des chrysammates d'ammoniaque et de soude impurs, sans oublier de répéter que cette classe de composés pourra principalement offrir de grands avantages au fabricant de toiles peintes.

Le chrysammate ammonique sans addition de sels métalliques, donne sur coton mordancé à l'étain ou non, un gris franc et nourri ; sur soie la teinte vire au noisette ; sur laine elle devient jaune avant le vaporisage et olive après cette opération. — Avec une addition de chlorure stannique, on a des teintes chamois et saumon sur coton, cannelle sur soie et laine. — L'alun donne, avec ce même composé, du chamois sur soie et coton, et du jaune sur laine, avant le vaporisage ; tandis qu'après l'action de la vapeur d'eau, le coton devient gris perle, la soie d'un très beau mode et la laine couleur bois foncé. — Avec le sulfate ferreux, les teintes ne changent pas sensiblement sur coton, soie et laine, avant ou après le fixage à la vapeur ; sur tous ces tissus, on obtient alors une jolie nuance bistre. — Le chlorure stanneux agit dans le même sens que le sulfate ferreux, c'est-à-dire qu'on ne retrouve plus ces différences de teintes sur les trois espèces de tissus ; le coton, la soie et la laine prennent uniformément une teinte bistre claire.

Le chrysammate sodique employé de la même manière que le précédent, fournit à très peu de chose près les mêmes tons que le chrysammate d'ammoniaque, si ce n'est que, sans addition de sels, il donne sur laine, avant le vaporisage, un mais très vif, tandis que le chrysammate d'ammoniaque ne donne que du jaune citron... Avec le concours de sels métalliques réducteurs et non réducteurs, nous avons fait connaître que les premiers agissent de la même manière et fournissent des couleurs grises, tandis qu'avec les derniers on obtient une grande variété de nuances ne ressemblant pas à celles dont nous venons de parler...

Arrêtons-nous maintenant un peu sur un fait tout à fait nouv. et qui, sans contredit, est très important ; c'est l'appl. du *chrysammate ammonique* comme fond gris à garancer...

Il paraît d'après les exp. de M. Sacc que nous avons répétées, que l'aloès pourrait bien être la source d'une nouv. série de couleurs remarquables, tant par leur multiplicité que par leur fixité et leur bon marché...

Mém. sur la mat. colorante verte des plantes, et son appl. sur tissus ; J. Alb. HARTMANN, 283-288, 1 éch. ; et r. de CORDILLOT dit LUZY, 289-296.

...On l'a appelée chlorophylle, chromule ; elle a été examinée par plusieurs chimistes. Résumé de leurs principales obs....

La chlorophylle ne cristallise pas ; elle a une nuance vert foncé, d'un aspect gras. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther ; quand elle est pure, elle se dissout dans l'acide sulfurique sans altération ; elle peut se désoxyder, car sa solution dans l'acide muriatique mêlé de zinc, se décolore, et à l'air reprend sa nuance primitive (expérience que j'ai répétée).

La méthode indiquée pour obtenir la chlorophylle est très longue... Mes essais ont été faits avec l'herbe telle qu'on la trouve dans les prés...

...Je trouvais que la meilleure manière était de traiter d'abord l'herbe une première fois par l'eau chaude ou faiblement alcaline, puis par la soude caustique à 10°, en laissant au moins 24 heures en contact, jusqu'à épuisement.

Pour opérer la précipitation de la mat. colorante, j'employai d'abord l'acide acétique. — J'ai préféré employer ensuite l'acide muriatique ou sulfurique, qui sont meilleur marché, mais j'ai remarqué qu'alors il était préférable de chauffer le mélange, la précipitation se faisait mieux et la nuance du précipité était meilleure. La liqueur trouble filtre difficilement ; il faut la laisser d'abord déposer...

Les solutions alcooliques de la chlorophylle, chauffées avec l'acétate d'alumine des fabriques, m'ont donné une laque d'un beau vert-pré qu'on peut recueillir.

En précipitant les dissolutions alcalines par l'alun, on obtient des laques d'un vert plus ou moins intense, et plus ou moins beau, selon le degré de concentration ou la nuance de la mat. première.

Voici à présent quelques essais tentés pour utiliser la chlorophylle.

Je mis en contact des éch. de soie mordancée avec les mordants d'alumine et de fer, dans de la chlorophylle brute en suspension dans l'eau et en dissolution dans l'alcool, et élevant la température. Il n'y a que les mordants faibles qui se soient un peu colorés. De la laine mise dans le même bain, additionné d'un peu de craie, prit une teinte verdâtre claire. — Avec des additions d'alun et tartre, de dissolution d'étain, je n'obtins pas de coloration.

J'épaissis une partie du précipité vert obtenu avec la gomme Sénégal... — Je remarquai que cette mat. colorante ne se fixait pas facilement...

Les couleurs n'ont que la nuance moyenne des herbes employées; d'autres exp. sont encore à faire, et il faudra trier les herbes et les feuilles du vert le plus pur et le plus intense...

(Rapport) ...J'ai répété toutes les expériences indiquées dans le travail qui nous occupe, et suis arrivé aux mêmes résultats.

Frappé de la nouveauté du sujet, et pensant, comme l'auteur, que si il y avait moyen d'améliorer les nuances obtenues, et de se procurer la chlorophylle à bon marché, l'industrie pourrait peut-être tirer parti d'un aussi nouv. produit, je cherchai à compléter dans ce sens le travail déjà si plein d'intérêt que j'avais entre les mains...

Voulant savoir à quoi m'en tenir à ce sujet, je fis bouillir une lessive caustique de soude, à 2° B., sur des os calcinés, jusqu'à ce qu'elle fût saturée de phosphate de chaux; puis je traitai l'herbe avec cette solution. Il se forma par l'addition de l'acide un précipité floconneux qui se déposa très facilement, et qui, lavé à l'eau bouillante et égoutté, était d'un beau vert très foncé et d'une structure terreuse...

...Formules que j'employai pour obtenir les nuances ci-jointes...
1 l. extrait de chlorophylle à 10° B., 1 l. eau gommée, ... 125 gr. phosphate de soude ou biarséniate potassique [et éventuellement 250 gr. oxide stannique en pâte].

Je joins aussi à cette note un éch. de laine et un éch. de soie, teints dans un bain composé d'extrait de chlorophylle, de phosphate de soude et d'oxide stannique; on peut de cette façon obtenir des nuances très foncées...

Le phosphate et l'arséniate ont fourni des tons d'un assez beau vert...

On ne peut épuiser entièrement l'herbe, même par plusieurs ébullitions successives; mais le résidu décoloré m'a fourni du papier qui, s'il n'égale pas celui de chiffons, trouverait cependant son emploi; on pourrait même, sans décolorer la fibre, en fabriquer qui pourrait servir comme papier d'emballage...

Note sur le vermillon d'antimoine; E. MATHIEU-PLESSY, 297-302.

...Résultat d'une nouv. modification du sulfure d'antimoine, que j'obtiens par la décomposition de l'hyposulfite de soude en présence du chlorure d'antimoine...

...Production du sulfure jaune orange d'antimoine au moyen de l'hydrogène sulfuré ou d'un sulfure alcalin. Si ce dernier réactif, par l'effet d'une exposition prolongée à l'air, s'est partiellement transformé en hyposulfite, il peut donner avec un protosel d'antimoine, suivant son état plus ou moins avancé d'oxydation, des précipités différemment colorés. Ces variations, observées déjà, peut-être, trouveront facilement leur explication dans la réaction dont j'ai entrepris l'étude et qui m'a permis d'obtenir un sulfure rouge d'antimoine, très distinct de ceux déjà connus et qui sont :

le sulfure jaune orange, produit de la réaction de l'hydrogène sulfuré sur le protochlorure d'antimoine ; le sulfure noir naturel ; et le sulfure rouge brun, modification du précédent, observée pour la première fois par Fuchs et récemment étudiée par Rose...

...J'ai suivi un procédé qui m'a donné ce sel dans un suffisant état de pureté...

Les deux dissolutions d'antimoine et d'hyposulfite étant préparées, on opère de la manière suivante : Dans une terrine en grès, on verse 4 l. chlorure et 6 l. eau, puis 10 l. hyposulfite de soude ; le précipité que forme l'eau est promptement redissout par l'hyposulfite à froid ; on place alors la terrine dans un bain-marie porté à l'ébullition, où la température du mélange s'élève graduellement ; vers 30°, le précipité de sulfure commence à se former : il est jaune orange d'abord, peu à peu il se fonce ; on monte jusqu'à 55° et, arrivé à ce point, on retire la terrine du bain-marie, puis on laisse le précipité se déposer, le dépôt se fait rapidement ; on décante l'eau-mère, puis on lave une première fois avec de l'eau renfermant 1/15 d'acide chlorhydrique ; pour les lavages subséquents on prend de l'eau commune ; enfin on jette le précipité sur un filtre et l'on sèche. A l'état humide, le vermillon d'antimoine est d'un rouge éclatant ; par la dessiccation, il perd un peu de son éclat. A froid le vermillon d'antimoine se produirait également ; mais, dans les conditions où j'opère, on a un produit plus beau, plus constant, et c'est ce qui m'a déterminé à suivre le procédé que je viens de décrire...

...Ce sulfure est représenté par la formule $\text{SbS}^3 + \text{HO}$... La formule du nouv. sulfure est SbS^3 ...

Esquisse de l'histoire de la pourpre ; SACC, 305-312. Cf 357 (Séance).

...Le coquillage dont l'animal fournit la pourpre, est peut-on croire un Buccin, un Murex, une Pourpre ou une Janthine ; ce qui

est positif, c'est que tous les animaux de ces genres donnent une couleur pourpre employée, encore à l'heure qu'il est, dans les Indes Orientales pour teindre le coton ; en Islande, en Suède et sur les côtes occidentales de France, pour marquer le linge. Cette couleur se présente sous forme de liquide jaune verdâtre, contenu dans une vésicule placée derrière la tête de l'animal...

En 1683, William Cole, de Bristol, se fit une immense réputation parce qu'il découvrit le coquillage avec lequel un teinturier du voisinage avait fait fortune...

En 1709, Bernard de Jussieu répéta les exp. de Cole avec un murex de la Méditerranée ; en 1710, Réaumur avec un buccin, qui se trouve en masses prodigieuses sur les côtes du Poitou ; tous les deux obtinrent de la pourpre, après avoir exposé au soleil le suc incolore de la vessie de ces mollusques. En 1736, Duhamel prépara la pourpre avec la coquille de ce nom, qu'on trouve sur les côtes de la Provence, et il vit que la couleur n'en passait au pourpre que sous l'influence des rayons solaires et non pas sous celle d'une chaleur artificielle, comme celle des chaleurs ou du fer chaud. En 1803, Bancroft répéta et vérifia toutes les données précédentes, avec le *Buccinum lapillus*...

Gonfreville nous apprend qu'aux Indes Orientales on fait provision des murex avec lesquels on ne teint que lorsqu'on en a quantité suffisante, et qu'on les conserve longtemps dans de l'eau de mer. On emploie 4 ou 5 000 de ces coquilles, pour teindre 1 kg. de laine, ce qui revient à 50 ou 60 fr...

En 1776, Scheele découvrit que la solution de l'acide urique dans l'acide nitrique teint la peau en rouge solide, et laisse, quand on l'évapore, un résidu rouge foncé, dans lequel Prout crut trouver l'acide purpurique que Wœhler et Liebig envisagèrent comme de la murexane.

En 1820, le Dr Kopp, de Hanau, appliqua l'acide purpurique de Prout sur plusieurs espèces de tissus sur lesquels il développe, à l'aide du fer chaud, une couleur pourpre, dont il ne dit rien de plus ; et plus tard, Liebig essaya d'appliquer la murexide sur la soie, mais sans grand succès.

En 1853, l'un de nous fit usage d'une solution d'alloxane sur laine, tant pure que mordancée au stannate, et obtint, tant par teinture que par appl., des couleurs assez belles pour engager M. Albert Schlumberger à entreprendre le beau travail que vous avez publié dans vos mémoires.

Réunissant toutes ces données, nous concluons :

1° Que la pourpre des anciens doit être un produit analogue ou identique à celui qu'on obtient avec l'alloxane¹ ; 2° que si elle était aussi solide sur le lin que sur la laine, cela tient à ce que l'alloxane est combinée² à une liqueur animale jouant vis-à-vis d'elle le rôle de mordant ; 3° qu'il serait bien utile de chercher ce mordant organique, et qu'on le trouverait, à coup sûr, si on pouvait avoir quelques-uns des *Buccinum lapillus*, si communs sur les côtes du Poitou.

Histoire naturelle de Pline (liv. IX, chapitre XXXVI) ; *Caractères des pourpres et des murex* (chapitre XXXVIII)...

(p. 357) M. Charles Schlumberger, ingénieur de la marine à Toulon,... envoie... des coquillages de *buccinum brandaris*...

[Essais de teinture avec les fleurs et la racine du *galium verum*] ; par SACC, 355 (Séance) ; et r. de Albert HARTMANN, XXVII, 286 (Comité de Chimie).

ou caille-lait à fleurs jaunes, comparativement à la gaude et à la garancine.

[Plante indigofère] ; 358 (Séance).

Eupatorium... peut être placée au niveau des autres végétaux qui jusqu'ici ont fourni l'indigo de meilleure qualité.

Faits pour servir à l'histoire des accidents qui surviennent dans la fabr. des toiles peintes ; E. MATHIEU-PLESSY, 368-370.

...L'accident se manifestait par des taches blanches qui venaient affecter les mordants de fer et d'alumine faibles ou concentrés, dans les pièces bousées et préparées pour la teinture.

Cet effet était-il dû à un enlavage acide, et cet acide était-il fixe ou volatil ? Quel en était l'origine ? Tel était nécessairement le programme de mon travail. Cette dernière question, celle qui intéresse

1. Cette idée vient de passer à l'état de conviction bien arrêtée, après que M. de Saulcy, président de l'Académie de Metz, nous eut fait la communication suivante :

Étant à la Martinique en 1836, en rade de Saint-Pierre, je prenais sur les rochers couverts par la lame, la pourpre bicostale. Dès que ces mollusques étaient dans ma main, ils suintaient un liquide épais, onctueux et opalin, ce qui me le fit mettre dans les poches de mon caleçon de bain, qui peu à peu se colora en pourpre magnifique, identique avec celle de la murexide... Les anciens tiraient la pourpre de la *purpura hemastoma*, que Pline appelle *Buccinum*, et surtout du *Murex brandaris*, que Pline nomme *purpura*, et dont on a retrouvé de grands amas de coquillages près des maisons des teinturiers qu'on a découvertes tant à Athènes qu'à Pompéi.

2. Dans l'urine des mollusques employés.

particulièrement la pratique, était, hâtons-nous de le dire, déjà résolue ; M. Daniel Kœchlin ayant vu dans les taches observées un effet du contact des pièces avec des bancs de bois accidentellement vermoulu et destinés à recevoir la marchandise après les opérations de la teinture. En effet, l'accident en question se reproduisait à volonté en petit lorsque M. Daniel Kœchlin, prenant des débris de bois vermoulu, les mettait pendant un temps suffisant en contact avec des tissus mouillés... Expérience décisive ; notre essai... n'en serait que la reproduction sous une autre forme, si nous ne l'avions fait dans le but d'isoler ce principe nuisible...

La seule explication admissible de ce nouveau cas d'enlavage, est que, dans la pourriture du bois, il se développe un acide très peu soluble, mais qui l'est cependant assez pour agir à la longue et d'une façon énergique sur les mordants de fer et d'alumine faibles ou concentrés, surtout dans le cas d'un contact humide.

Quant à la production de ce corps auquel la potasse très faible, employée d'ailleurs à froid dans nos essais, semble rester étrangère, il faut en chercher la cause dans les circonstances où elle a lieu, et qui sont l'air combiné dans son action avec celle de l'humidité.

C'est sous cette double influence que se développent les acides noirs que certains arbres, particulièrement les ormes, laissent écouler à l'état d'un liquide brun qui, d'après les obs. de Vauquelin et de Klaporth [sic] serait de l'ulmate de potasse ou d'ammoniaque...

(Nota) L'accident dont il est question dans cette note, a été également observé dans la fabrique Steinbach-Kœchlin. M. Royet,... ajoute que, pour en prévenir le retour, on avait répandu sur les tables destinées à recevoir la marchandise bousée, de gros cailloux de façon à empêcher le contact des pièces avec le bois humide. Cette disposition ingénieuse fut d'un heureux effet ; ainsi protégées par un écran de macadam, les pièces cessèrent de présenter l'accident dû au contact d'un bois altéré.

[Alloxane] ; 436 (Séance).

fabriquée par J. G. Reber...

[Fabr. des toiles peintes] ; 443 (Séance).

documents remontant à l'année 1785 et qui sont la copie d'un travail dû à Jⁿ Kœchlin père.

Tome XXVII (bulletins 132 à 137), 1855 à 1857.

Mém. sur la garance : Des produits pectiques dans la garance et ses dérivés ; Paul SCHLUMBERGER, 5-21.

...Je puis conclure de toutes mes recherches :

1° Que la garance ne renferme pas de pectine ; 2° qu'elle renferme une petite quantité de pectate de potasse correspondant à la quantité de carbonate de potasse des cendres (la garance d'Alsace en renferme plus que celle d'Avignon) ; la partie soluble de ses cendres renferme aussi plus de carbonate de potasse et peu de chlorure, et tombe en déliquescence à l'air ; 3° qu'elle renferme, ainsi que la fleur, de la pectose se transformant en pectine sous l'influence des acides ; 4°...de l'acide pectique libre ; 5°... du pectate de chaux ; 6° le ligneux existe en plus faible proportion qu'on ne l'admettait généralement.

Je dirai en passant que j'ai aussi recherché et trouvé en fortes proportions l'acide pectique dans la racine du curcuma...

Rapport sur un mém. de Bloch, traitant de l'essai des cochenilles ; GERBER-KELLER, 29-31. Cf 1860, 76 (Comité de chimie).

...La méthode de l'auteur est basée sur la propriété de l'oxyde de plomb, de précipiter la mat. colorante de la cochenille et de former avec elle un composé stable et constant, auquel il donne le nom de carminate de plomb...

Malheureusement ce procédé présente de trop graves difficultés pour être jamais adopté dans les fabriques et les teintureries... L'estimation par la contre-épreuve est trop difficile et trop longue, surtout quand on a, comme cela arrive souvent en fabrique, 10 ou 15 essais à faire à la fois... Les inconvénients augmentent avec les impuretés mêlées aux cochenilles...

Rapport sur la fabr. des lustrines et meubles coton, de H. Häffely, de Pfstadt ; G. SCHAEFFER, 32-35.

...occupe dans son établissement de teinture et d'apprêt 30 ouvriers et 25 ouvrières, et produit de 80 à 100 pièces de 100 m. par jour qui se répartissent sur une trentaine de tissus...

Rapp. sur le concours des prix pour l'industrie du papier ; Amédée RIEDER, 39-42.

papier pentagène de Frontin aîné et C^{ie}.

Rapp. sur l'explosion d'un tambour sécheur dans la fabrique de toiles peintes, de Paraf-Javal frères et C^{ie} à Mulhouse ; JUTIER, 89-92, 1 pl.

...Causes de l'explosion. Évidemment le tuyau de sortie de la vapeur avait été obstrué; nous croyons être parvenu à en découvrir la cause. — Tous les joints des feuilles de tôle dont le tambour était composé avaient été garnis de ciment; ce ciment se détachait par fragments, et tombait dans le fond du cylindre; le siphon destiné à enlever l'eau de condensation les a ramassés et engagés dans le tuyau de sortie...

Les tôles des fers d'angle, et c'est par celles-ci que la rupture a commencé, n'avaient que 3 mm. d'épaisseur, et le métal était de mauvaise qualité; nous nous sommes assuré qu'on ne pouvait les plier à 90° dans un étau sans les rompre; leur ténacité devait donc avoir été considérablement affaiblie par le ploiement qu'on leur avait fait subir, l'action corrosive du mastic les avait encore amincies, et l'effort qu'elles avaient supporté, lorsque le tube avait été obstrué une première fois, avait encore diminué le peu de résistance qu'elles devaient offrir lorsque la moindre pression viendrait à se produire dans l'intérieur du cylindre.

Tambours sécheurs ; 93-94, 2 pl.

L'emploi des tambours sécheurs étant aujourd'hui général dans les manufactures de toiles peintes, et de la bonne construction de ces appareils dépendant la sécurité des ouvriers chargés de leur manie-ment, en même temps que leur durée et la facilité des réparations à y exécuter le cas échéant, la S. Industrielle a jugé utile de publier à la suite du r. qui précède, les plans et la descr. de quelques-uns de ces tambours, réunissant à ces divers points de vue les meilleures conditions connues.

Tambour à sécher en tôle, par M. André Kœchlin et C^{ie}, à Mulhouse... Tambour en tôle de cuivre timbré à 2 1/2 atmosphères, d'une mach. à sécher à sept tambours, pour trois largeurs de pièces, par M. Tulpin aîné, à Rouen...

[Inflammation spontanée]; 190 (Séance).

M. Ywan Schlumberger communique divers renseignements relatifs à un commencement d'incendie qui s'est déclaré, il y a peu de jours, dans une fabrique d'indiennes des environs de Mulhouse,

et dont la cause doit, selon lui, être attribuée à l'inflammation spontanée d'une pièce de tissu sur laquelle avait été appliquée une couleur contenant une très forte proportion de nitrate et de sulfate de cuivre.

Mém. sur un procédé breveté ayant pour objet de conserver aux jaunes d'œufs leur fraîcheur et les qualités qui les font rechercher par les mégissiers ; A. MOSSELMAN, 207-210 ; et r. de E. MATHIEU-PLESSY, 210-217.

...Le procédé par lequel je suis arrivé à conserver à l'état liquide le jaune d'œuf, consiste dans l'addition à ce mélange, de sulfite neutre de soude dans la proportion de 5 % au plus, du poids du liquide. J'ajoute ce sulfite en poudre ou en dissolution concentrée.

(Rapport) ...L'un des procédés, décrit dans une notice présentée au concours... recommande l'emploi du chlorate de potasse ; l'autre, développé dans un mém... repose sur une appl. des propriétés antiseptiques déjà connues du *sulfite de soude*, agent de conservation employé avec succès pour prévenir la putréfaction des sujets destinés aux études anatomiques et dont les fabricants d'indienne se servent depuis plusieurs années dans leurs couleurs, non seulement pour arrêter la décomposition de l'albumine, mais encore pour empêcher cette substance de jaunir au vaporisage. La proportion employée dans ce cas est environ pour 20 l. de couleur, de 1 l. bisulfite de soude 41° B., et 0 l. 5 ammoniaque caustique...

...Le minium doit agir sur l'albumine par son pouvoir oxidant...

Rapport sur l'ecténo-synelco-graphe de Cellerin et Devillers ; Auguste DOLLFUS, 218-226, 1 pl. avec 4 fig.

...destinée à agrandir et rapetisser des dessins de tout genre... il vaudrait peut être mieux [l'appeler] *Pantographe élastique*, qui donnerait une idée plus nette du but... Pour y arriver, les inventeurs emploient du caoutchouc en feuille, d'une épaisseur bien égale partout, et disposée de façon qu'on puisse à volonté augmenter ou diminuer sa surface dans des proportions assez étendues...

L'opinion de votre Comité de mécanique est que la mach... présente des appl. nombreuses, qui, sans doute, ne sont pas encore toutes connues, et qu'elle pourra rendre de véritables services à l'industrie...

Mém. sur l'appl. du chlorure de chaux au blanchiment des pièces

teintes en garancine ; Claude ROYER et Georges STEINBACH, 232-237 ; et r. de PENOT, 237-239.

...Le problème à résoudre était simple en apparence : blanchir par le chlore le fond des pièces teintes, sans altérer sensiblement les autres couleurs.

Pendant l'hiver de 1846 à 1847, la maison Blech, Steinbach et Mantz entreprit un grand nombre d'essais pour arriver à ce résultat : ...peuvent se résumer en six séries :

1° Plaquer au rouleau 1000 points avec chlorure de chaux liquide à 8° en proportions diverses de $1/1000$ — $1/125$ — $1/40$ — $1/20$ — $1/4$ — $1/2$, et passer immédiatement après en eau bouillante pendant 3'.

2° Plaquer au rouleau 1000 points comme n° 1, et de suite après sécher au séchoir chauffé à 62° 5.

3° Plaquer au rouleau 1000 points comme n° 1, et sécher à mesure sur un tambour à vapeur.

4° Plaquer au rouleau 1000 points comme n° 1, et vaporiser immédiatement pendant 3'.

5° Après le placage au rouleau dans les différentes proportions de chlorure du n° 1, enrouler sans sécher pendant 24 heures, puis laver en eau chaude.

6° Après le chlorure comme n° 1, passer dans un bain d'acide tartrique, 10 gr. pour 4 l. d'eau, et rincer.

Les mêmes essais... ont été faits avec les chlorures de soude et de potasse neutres...

Pendant quelques mois, nous avons foulardé les pièces en chlorure de chaux faible en séchant à mesure à la *hotflue* ; mais avec cette manière d'opérer, nous ne pouvions faire qu'un nombre assez limité de pièces. Nous avons dû y renoncer pour chlorer au rouleau 1000 points avec séchage et glissement sur une assez grande surface de plaques à vapeur. Ce mode de procéder, que nous pratiquons sur une vaste échelle dans notre maison depuis le printemps 1847, nous a constamment donné de bons résultats.

Plus tard, il s'est répandu dans les différentes fabriques de France, d'Allemagne, d'Angleterre, et, si nous sommes bien informés, on blanchirait, dans une ou deux maisons anglaises, les pièces teintes en garancine absolument comme dans l'essai n° 4 ci-dessus, c'est-à-dire en mettant en chlore au rouleau et vaporant immédiatement. Cependant cette manière d'opérer ne nous a pas donné de résultats

satisfaisants : les parties délicates isolées et les parties fines des dessins sont sensiblement altérées.

Le chlore est employé depuis bien des années dans les fabriques d'indiennes pour blanchir les pièces écruës, les fonds violet-garance, pour les enlevages, l'oxidation des laines... etc... et sa manière d'agir est toujours la même : c'est-à-dire qu'il agit tantôt comme agent déshydrogénant, en enlevant l'hydrogène aux mat. colorantes pour les transformer en d'autres produits ; tantôt comme agent oxidant, en enlevant l'hydrogène à l'eau et mettant l'oxygène en liberté. Dans le cas particulier des garancines, son action n'est pas cependant tout à fait complète ; on remarque en effet, que le fond des pièces chlorées, de beau blanc qu'il était, devient légèrement rosé lorsqu'on les rince à l'eau courante. Y a-t-il seulement destruction de la mat. colorante, dont une autre partie serait transformée ou modifiée pour se reformer dans le lavage ou à l'air ?

Un phénomène analogue a lieu avec le blanc enlevé sur rouge turc, qui jaunit peu à peu à l'air ; mais ici l'effet est probablement complexe, en raison de la présence d'une mat. intense résinifiée.

Dans le blanchiment, par le chlore, des pièces teintes en garancine, une circonstance heureuse a permis d'opérer avec une régularité remarquable. On observe, en effet, que les parties non imprimées se mouillent plus que les parties teintes. Il en résulte que le chlore agit avec plus d'intensité sur le blanc. Cette propriété qu'ont les mordants imprimés de se mouiller plus difficilement que le blanc des pièces, fait que l'on peut chlorer des fonds cachou, des fonds noirs teints en campêche, des amaranthes cochenille... etc... ce qu'il serait impossible de faire dans un bain de chlore, même très faible, sans altérer fortement ces couleurs...

Le chlore, appliqué par impression, fournit donc des résultats qu'on ne saurait obtenir par la voie liquide, parce que cette méthode accorde toujours plus ou moins de latitude à la substance absorbante...

...nous entendons parler de cette appl. nouv. et si importante des chlorures, comme devant être attribuée à tel ou tel fabricant, tandis que nous tenons à bien constater que c'est notre maison qui, la première, l'a pratiquée en grand et d'après des essais faits pendant longtemps pour y arriver. — Si, à cette époque, nous n'avons pas pris de brevet, c'est que nous tenions à suivre les traditions si grandes et si libérales de notre industrie mulhousienne.

(Rapport) ...Des doutes s'étaient d'abord glissés dans quelques esprits, relativement à la priorité de cette invention. On savait que l'emploi du chlorure de chaux au blanchiment des fonds, dont nous parlons, s'était répandu dans les ateliers de l'Alsace et dehors, à la suite d'indications fournies à plusieurs fabricants par M. Gustave Schwartz, de la maison Schwartz-Huguenin. Cependant, à la suite d'une longue discussion, à laquelle ont pris part les deux parties intéressées, il a été unanimement reconnu par le Comité de Chimie, sans en excepter MM. Gustave Schwartz, Georges Steinbach et Royet, qui en font partie, que la maison Blech, Steinbach et Mantz est la première qui ait employé le chlorage par impression au blanchiment des pièces ; mais que, de son côté, la maison Schwartz-Huguenin a découvert et employé le même procédé à peu près à la même époque ; et que, quelques mois plus tard, M. Gustave Schwartz l'a communiqué à MM. Daniel Eck, de Cernay, et à MM. Dollfus-Mieg, de Mulhouse, qui l'ont aussitôt mis en pratique, et d'où il s'est peu à peu répandu dans les diverses fabriques d'Alsace, de France, et à l'étranger.

A cette occasion, le Comité de Chimie ayant une preuve à ajouter à tant d'autres, de la difficulté qu'on éprouve quelquefois à assigner le véritable auteur d'une invention, même dans le pays où elle a été faite, et très peu de temps après qu'elle a surgi, émet le vœu, dans l'intérêt des inventeurs de notre pays et de l'histoire de l'art, qu'à l'avenir ceux qui feront quelque découverte nouv., qu'ils ne voudront point d'abord vulgariser publiquement, en prennent date immédiatement dans un paquet cacheté remis à M. le président de la S. Industrielle, et qui restera déposé dans nos archives, jusqu'à ce que le dépositaire le réclame, ou en demande la lecture dans une de nos séances.

Prix de revient du vermillon d'antimoine ; E. MATHIEU-PLESSY, 341.

...environ 6 fr. le kg.

Recherches sur la nature de la mat. colorante de la garance ; Édouard SCHWARTZ, 342-345 ; et r., 346-349.

...en vue de 1° produire le principe rouge de cette racine dans son plus grand état de pureté : 2° isoler la résine brune à laquelle le principe rouge se trouve uni dans la garance et ses dérivés.

...La sublimation, à une température modérée, présente le plus de chance de succès...

Voici le procédé que j'ai employé pour séparer entièrement la résine brune du principe rouge, avec lequel elle est combinée dans les extraits alcooliques de garance. Ce procédé repose sur la propriété du principe rouge, d'être plus soluble dans l'eau bouillante légèrement alunée que la résine brune...

...En résumé... : 1° On obtient le principe rouge de la garance dans son plus grand état de pureté, en traitant par la sublimation, sur du papier, un extrait alcoolique de garance, valant au moins 35 fois cette racine.

2° On isole la résine brune, en traitant un extrait alcoolique de garance, un grand nombre de fois, par de l'eau bouillante légèrement alunée.

3° La résine brune, à laquelle la mat. colorante se trouve unie dans la garance, retient une partie de cette dernière, dans les résidus de teinture et devient ainsi une cause de perte.

(Rapport) ...Nous avons répété les expériences de M. Schwartz; nous avons traité 10 gr. d'extrait méthylique...

... Les résultats de Ed. Schwartz diffèrent beaucoup de ceux de Schünck. Il obtient par le traitement par l'eau alunée de l'extrait méthylique, une résine qui ne teint plus du tout. La marche suivie pour séparer cette résine étant différente, il resterait à savoir si les produits sont les mêmes : il faudrait pour s'en assurer faire l'analyse élémentaire du produit de M. Schwartz.

...Le travail qui nous a été présenté peut être considéré comme intéressant pour l'histoire de la garance et surtout de l'extrait méthylique ou de l'azale...

Note sur une rame continue à apprêter les tissus de coton imprimés ;
Émile BURNAT, 349 ; et descr. 350, 1 pl. avec 3 fig. [*notre Fig. 14*].

...que j'ai vue fonctionner, en août 1855, dans un établissement de Glasgow, où elle avait été récemment apportée d'Amérique. Elle est brevetée en Angleterre, mais à cette époque, elle ne l'était pas en France. On s'accorde généralement à lui reconnaître de grands avantages, notamment sous le rapport de la main-d'œuvre. En effet, deux jeunes filles suffisent au service de la mach., pour une production de 30 pièces de 25 yards par heure...

[**Palmi coton**] ; de FOUCAULT et C^{ie}, d'Alger, 360 (Séance).

Notice sur l'appl. sur tissus des bleus d'outremer et autres couleurs

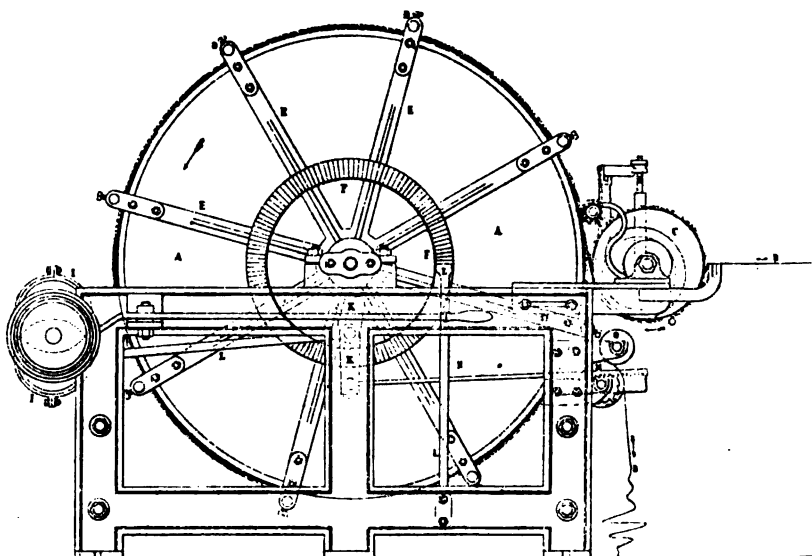


FIG. 14. — Machine à apprêter, dite rame continue.

- AA** Tambour en fonte fixé sur paliers et chauffé à la vapeur;
CC Roues divergentes, garnies d'aiguilles sur lesquelles on attache le tissu, qui passe ensuite autour de **A** sur deux lames sans fin portant des aiguilles;
FF Roues commandant le mouvement des deux lames (ou d'une seule, pour l'apprêt brisé);
H Rouleau de tension;
MO Rouleaux d'appel.

plastiques analogues; Gaspard ZELLER, 371-382 ; et r. de Albert SCHLUMBERGER, 383-387.

..Rappel en peu de mots des procédés suivis pour l'appl. de ces couleurs depuis l'origine de leur emploi en grand, c'est-à-dire depuis une vingtaine d'années...

L'incorporation de l'huile dans l'outremer a-t-elle seulement l'avantage de donner plus de nourri à la couleur ? J'ai eu l'occasion de trouver que non ; car la couleur ci-dessus attaque sensiblement moins les râcles que la couleur ordinaire ; elle engorge moins facilement la gravure et mousse moins comparativement...

La gomme est, certes, le mélange le plus commode pour les couleurs à l'albumine ; mais elle a de grands inconvénients, surtout à l'état d'eau de gomme vieillie. D'abord, elle ne tient pas facilement en suspens les poudres métalliques ; ensuite elle est susceptible de produire une réaction acide très pernicieuse aux bleus...

Passons aux divers substituants proprement dits, et commençons par la *protéine*, pour dire que ce produit, examiné avec un peu d'attention, ne remplit souvent pas la condition essentielle d'un substituant, c'est-à-dire la propriété de se coaguler et de rester coagulé par la chaleur... Le *gluten* se comporte d'une manière analogue... il ne se dissout qu'à la faveur d'un alcali... La *caséine*, qui a l'avantage du bon marché, a aussi l'inconvénient de l'opacité... L'*albumine du sang*, provenant du sérum, la partie fluide et incolore du sang...

Pour en finir des substituants, le caoutchouc, qui donne des bleus très purs et intenses, présente trop de risques d'inflammation...

Je ne parlerai des corps gras siccatifs que pour dire qu'ils ont trop de proportion à s'étendre isolément sur les tissus...

Un mot encore des ingrédients employés ordinairement pour parer aux inconvénients de ce genre de couleurs en général.

Les chlorures décolorants employés pour détruire les gaz fétides qui se développent dans les couleurs albumineuses... Le chlorate de potasse, sous l'influence d'un acide, n'agissant que comme un sel ordinaire... Le bichromate de potasse paraît agir comme les chlorures décolorants... La chaux et les alcalis, en général, qui semblent pouvoir rendre service en saturant les substances acides, présentent de grands inconvénients et finissent par réagir sur l'albumine encore...

Les seuls ingrédients, ayant chances de prévenir une décomposition trop prompte de ces couleurs, sont les oxydes hydratés ou les sels métalliques neutres, facilement réductibles, qui ne réagissent pas trop fortement sur l'albumine, l'hydrate de deutroxyde d'étain et quelques-uns de ses composés insolubles...

Ce qui vient d'être dit des bleus outremer s'applique en grande partie aux couleurs analogues...

Conclusions :

1° Économie de 10 % au moins de la poudre d'outremer, en y incorporant, dès le début, une certaine quantité de bonne huile; de plus, avantage, par là, d'un meilleur travail de la couleur, au rouleau, et par cela même, possibilité d'employer dans cette couleur les outremer qui ne remplissent pas exactement les conditions du bleu de Guimet.

2° Avantage à employer une albumine séchée dans des conditions de température très régulières et bien limitées, puis dans un état de solution parfaite.

3° Avantage jusqu'ici permanent de l'albumine sur ses substituants, comme fixant pratique, sinon toujours économique ; car ces substituants sont, ou trop colorés ou trop peu solubles dans l'eau, ou d'une altération trop prompte, ou enfin d'une opacité telle qu'ils ne permettent pas d'atteindre certains tons de couleur ; cette opacité pouvant cependant être mise à profit quelques fois pour purifier les bleus clairs.

4° Les meilleurs ingrédients pour empêcher le moussage, sont l'essence de térébenthine et le sulfite de soude.

L'acide sulfureux ayant été reconnu comme le meilleur conservant de l'albumine, les corps oxydants énergiques, de même que les alcalis étant d'ailleurs plus ou moins nuisibles dans ce cas, il serait à désirer qu'on trouvât une substance jouant sans inconvénients ce rôle de conservant quand il s'agit de couleurs altérables par les composés sulfureux ; un rôle analogue à celui du chromate de plomb basique dans les oranges.

5° Avantage à exclure de ce genre de couleurs toute substance organique de peu de stabilité et notamment les huiles ordinaires, surtout quand on ne les soustrait pas, en quelque sorte, à la réaction de l'albumine. — A exclure encore toute substance acide ou même acidifiable, à quelque degré que ce soit, et notamment la gomme, à laquelle est dû le ton verdâtre des bleus qui la renferment. — Possibilité toutefois de composer, avec l'aide de la gomme et de la gélatine, des couleurs assez pratiques, avec la précaution de les conserver assez fraîches ; pour la nuance, préférence à donner à la gélatine qui donne des bleus violacés.

Les couleurs qui ne renferment pas beaucoup de poudre colorante, de corps divisants quelconques, jouissent encore d'une assez grande solidité, malgré l'adjonction de ces épaississants à l'albumine.

Cette albumine une fois bien coagulée, communique l'adhérence par contact. On peut réaliser ainsi une économie notable et même obtenir des couleurs plus pures.

6° Enfin, avantages de fixer les couleurs de ce genre à l'aide d'une chaleur aussi modérée que possible, d'un vaporisage aussi humide, aussi court et aussi aéré que possible.

(Rapport) ...Appl. très utile introduite dans la fabr. des couleurs au bleu d'outremer.

Il s'agit de délayer simplement la poudre d'outremer avec de l'huile pour lui donner une espèce d'onctuosité et moins de dureté,

en même temps qu'il s'opère un changement dans la nuance, comme cela arrive avec toutes les couleurs sèches que l'on broie avec un corps gras.

Il est un fait, que l'outremer étant une espèce de verre, on a de la peine à faire des couleurs foncées sans en mettre un excès, ce qui alors nuit fort à la gravure en rayant les rouleaux.

En préparant par contre la couleur formée comme l'indique M. Zeller, on arrive à un résultat très favorable, en ce sens, qu'on obtient une nuance de 10 à 15 % plus intense avec la même dose d'outremer, tout en ménageant la gravure...

...On emploie l'essence de térébenthine pour prévenir les inconvénients du moussage, mais il est bon de dire qu'on ne peut pas toujours en faire usage. — En effet, lorsqu'on observe bien l'impression produite avec une couleur à la térébenthine fraîche, et celle que l'on fait avec la même couleur datant de deux jours, on remarque que la couleur fraîche a fourni une impression nette et unie, tandis que la couleur vieillie donne le plus souvent des marbrures... Ce phénomène est encore plus marqué lorsqu'on mélange à l'albumine une proportion quelconque de gomme Sénégal. Le sulfite de soude prévient ainsi l'émulsion, mais son action principale sur l'albumine est qu'il la conserve et que les couleurs préparées avec cet agent, n'entrent jamais en putréfaction...

On ne peut donc employer le sulfite qu'avec l'albumine seule, ou encore avec le mélange de celle-ci avec la gomme adraganthe...

La gélatine dont parle M. Zeller n'est pas d'un assez bon usage... La protéine, employée en Angleterre depuis quelque temps, ainsi que le gluten et la caséine, ont bien vite été abandonnés... Le caoutchouc a été mis en pratique pour les articles laines à la planche...

Qu'il me soit permis, ici, de relater un fait curieux observé par M. Camille Kœchlin, au sujet de l'action de quelques métaux sur l'outremer. Ce chimiste a trouvé qu'en mettant du fer métallique dans une de ces couleurs, le bleu se détruit totalement en quelques heures. Cette action est indépendante de l'albumine, car l'outremer, délayé seulement avec l'eau, se gâte tout aussi vite que s'il est délayé dans l'albumine. Selon M. Kœchlin, ce serait un sulfure de fer qui se formerait dans la couleur même et qui altère la belle nuance de l'outremer... Ce fait montre pourquoi les bleus s'altèrent au point de devenir grisâtres lorsqu'ils travaillent longtemps sous les râcles en acier...

Pour résumer... je dirai que l'auteur du mém. a fait un progrès sensible pour l'appl. des couleurs d'outremer foncées, et que cette nouv. appl. mérite d'être mise en pratique par les fabricants d'indiennes.

Il paraît cependant qu'une maison d'ici a tenté une appl. de ce genre, mais elle a toujours tenu son procédé secret et l'a abandonné maintenant...

Mém. sur la solubilité de la mat. colorante de la garance dans l'eau, à des températures comprises entre 100° et 250°; E. MATHIEU-PLESSY et SCHUTZENBERGER, 395-398.

...La solubilité de la mat. colorante de la garance dans l'eau, est tellement faible, à des températures comprises entre 0° et 100°, qu'il ne pouvait être question d'utiliser ce véhicule, pour séparer le principe colorant pur de la résine qui l'accompagne toujours lorsqu'on emploie d'autres dissolvants neutres, comme l'alcool, l'esprit de bois et l'éther.

Cependant M. Camille Kœchlin, dès 1841, dans un mém. consigné dans nos bulletins, obtenait des cristaux d'alizarine sublimée, en faisant passer de la vapeur d'eau sur de la racine de garance découpée en morceaux.

M. Pelouze, de son côté, eut l'idée de traiter la garance par de l'eau, à des températures comprises entre 180° et 300°, dans des appareils convenablement disposés.

Ces exp. faites d'après ses indications par M. Violette, commissaire des poudres à Equerdes, ne donnèrent aucun résultat satisfaisant.

Au lieu de fleur, nous avons pensé employer un produit plus concentré; nous nous sommes servi dans nos exp. de l'extrait méthyllique de fleur, préparé d'après un procédé de MM. Gerber et Edmond Dollfus...

Sans rien préjuger, du reste, de l'appl. industrielle de la solubilité de l'alizarine dans l'eau au-dessus de 250°, nous pensons qu'avec des appareils à déplacement, convenablement disposés et fonctionnant à des pressions de 50 atmosphères, on pourrait, traitant la fleur dans ces conditions, livrer au commerce la mat. colorante de la garance dans son plus grand état de pureté.

Obs. sur une formation de stannate de soude; Ed. HÉFFELY, 398-400; et r. de G. SCHEFFER, 401-402.

...Sa prép. consiste dans la décomposition d'une solution de plom-

bite de soude par de l'étain, la réaction produisant une solution de stannate de soude avec séparation de plomb métallique...

Sans avoir recours à la formation primitive d'une solution de plombite de soude, j'arrive à la même réaction par la mise en contact d'un triple mélange de soude caustique, de litharge et d'étain en grenaille; ce mordant étant tenu en ébullition jusqu'à ce que tout l'étain ait disparu...

(Rapport) ...Sans contredit, il doit être considéré comme rationnel, pratique et surtout très expéditif...

Note sur un réactif de l'hématine; E. MATHIEU-PLESSY, 403-404.

...Lorsqu'on additionne l'extrait de campêche ou une dissolution aqueuse d'hématine, de soude caustique en excès, et qu'on ajoute à l'hématinate de soude, ainsi formé, de l'aluminate de soude, on remarque aussitôt la formation d'un abondant précipité.

Ainsi l'hématine et l'alumine, toutes deux solubles dans la soude, une fois réunies en présence de cet alcali, forment, par leur combinaison, un corps qui ne s'y dissout plus, quel que soit l'excès de soude employé.

L'insolubilité du précipité est telle, que, s'il se rassemblait à la manière du chlorure d'argent, une dissolution alcaline d'hématine, mieux que l'ammoniaque, pourrait servir au dosage de l'alumine... L'aluminate de soude, par la propriété qu'il possède de révéler la présence de l'hématine dans un milieu alcalin, est un réactif particulier du campêche, les autres extraits n'ayant aucune action immédiate, lorsqu'ils sont alcalins, sur l'aluminate de soude...

Notice sur le quercitron traité par l'acide sulfurique; Gustave SCHAEFER, 411-412; et r. de Albert SCHLUMBERGER, 412-418.

L'écorce de quercitron, qu'on emploie généralement pour produire sur coton, par teinture, le jaune, l'orange, canelle, etc, contient une quantité notable de tannin qui, en se combinant avec les mordants, ternit la vivacité des nuances.

En traitant cette substance tinctoriale par l'acide sulfurique, on élimine le tannin et on obtient des couleurs beaucoup plus vives et plus nourries.

L. Rigaud a consigné dans les Annales de chimie et de physique, ses exp. sur la transformation du quercitrin en une nouvelle substance qu'il appelle quercétine, et Francis Leshing, chimiste à Bushy, près Glasgow, a puisé dans ce travail l'idée de traiter directement le quercitron du commerce avec l'acide sulfurique.

L'année dernière j'ai vu dans l'établissement Walter Crum, en Écosse, les premiers essais faits avec la quercétine, et, frappé de l'intensité des nuances qu'elle fournit, je me suis empressé d'entreprendre une série d'essais pour trouver la quantité d'acide la plus convenable, et la manière la plus pratique pour obtenir ce nouv. produit. Depuis environ une année, la quercétine est employée très en grand dans la fabrique d'indiennes de Dollfus-Mieg et C^{ie}, à Dornach; et comme sa supériorité sur le quercitron ordinaire est bien reconnue, je me fais un devoir d'appeler votre attention sur cette modification, dont la prép. est à la fois très simple et peu dispendieuse.

Proportions qui m'ont donné les meilleurs résultats : 100 kg. quercitron ; 280 l. eau ; 25 kg. acide sulfurique...

Comme beaucoup d'autres substances tinctoriales présentent les mêmes inconvénients que le quercitron, il importe de faire [pour elles] une série d'essais...

(Rapport) ...quercétine ou quercitron sulfurique...

L'acide gallique essayé en teinture a, comme le dit Calvert... dissous les mordants, et par conséquent a empêché la teinture de se faire. Ce fait prouve donc que l'acide gallique, formé par le traitement du quercétin par l'acide sulfurique, est à son tour éliminé par les lavages ; sans quoi, au lieu d'augmenter par là le pouvoir colorant de l'écorce, on ne ferait que le diminuer.

La colle, sans autre addition, étant reconnue comme très utile à la teinture des bois en général, ne cesse pas de jouer un rôle important dans la teinture de la quercétine ; en effet, cette dernière, par une cause encore peu connue, salit plus le blanc que le quercitron... L'acide gallique ne serait-il pas parfaitement enlevé, et dissoudrait-il des parties très faibles de mordants qui se porteraient ainsi sur le blanc?...

...Il se dépose par le refroidissement, un abondant précipité jaune qui paraît être le quercétin de M. Rigaud. Ce quercétin employé en teinture rend environ quatre fois plus que la quercétine de MM. Schæffer et Leshing, comparée au quercitron pur ; il lui est cependant inférieur de moitié...

Il est donc de tout avantage, d'après ce prix de revient qui paraît extraordinaire, de faire du quercitron ce qu'on fait de la garance en la transformant en garancine. Je vais maintenant relater la série d'expériences que j'ai faites sur les autres bois colorants, employés

dans le but d'obtenir de ceux-ci les mêmes résultats qu'avec le quercitron. J'ai traité successivement 100 gr. de campêche, de lima, de santal, de curcuma, de cuba, de sumac, de graines de Perse, de gaude, de noix de galles et d'écorces de grenades, par 0,3 décil. d'une série d'acide sulfurique de diverses forces... Après avoir essayé, par teinture, ces différents produits, j'ai trouvé que le lima, le campêche et le santal, au lieu de s'améliorer par ce nouv. traitement, s'altèrent considérablement et donnent des nuances claires et râpées... Quant aux autres mat. colorantes..., j'ai obtenu, de la part de quelques-unes d'elles, des résultats plus frappants, peut-être, que du quercitron.

Je parlerai d'abord du sumac comme étant celle des substances qui a subi les changements les plus extraordinaires. — L'effet de l'acide cesse toutefois d'être bon au point où il est étendu de 40 fois son volume d'eau ; mais entre les proportions de 40 à 50 % d'acide, les produits obtenus étaient, à peu de chose près, les mêmes. — La teinture du sumac du commerce se fait généralement pour les gris, modes, noirs, etc., et l'on n'obtient, avec les mordants d'alumine, que des jaunes pâles et ternes ; tandis que, traité par l'acide sulfurique, le sumac fournit des jaunes, des gris et des noirs, supérieurs même à ceux du quercitron ; et de plus, le pouvoir colorant de ce bois augmente de plus de 400 % sur le sumac du commerce...

La gaude acquiert aussi, par ce traitement, un pouvoir colorant considérable, tout en donnant des nuances plus pures ; seulement je ferai observer que la teinture ne se fait qu'à partir de 70°.

Les graines de Perse, le cuba et le curcuma, traités de la même manière, m'ont aussi donné des résultats très favorables en teinture ; la meilleure proportion d'acide à employer, pour toutes ces substances, est de 15 à 20 %. — Quant aux noix de galles et aux écorces de grenades, loin de transformer entièrement le tannin en acide gallique, par le traitement sulfurique, on parvient cependant à développer plus de colorant ; le mordant d'alumine tire plus vers le jaune, et les mordants ferrugineux prennent des teintes plus pures. — Toutefois, il faut pour les noix de galles de l'acide plus fort que pour les écorces de grenades. Il serait intéressant de travailler plus à fond cette question touchant la noix de galles, pour voir à quel résultat on arriverait en métamorphosant tout le tannin...

[Fécule de marrons d'Inde] ; Albert SCHLUMBERGER, 423 (Comité de Chimie).

soumise... par M. de Callias. Ce nouveau produit, bien que pré-

sentant des avantages sur l'amidon ou la fécule ordinaire pour certains emplois, ne paraît cependant pas applicable, par suite de son défaut de viscosité, à l'épaississement des couleurs...

Notes pour servir à l'histoire de l'industrie cotonnière dans les départements de l'Est ; Émile DOLLFUS, 435-461.

...Impression.

...En 1828, il existait, dans le Haut-Rhin, 27 manufactures de toiles peintes, occupant 11 248 ouvriers, et dont le produit était alors estimé à 527 935 pièces de 34 m. (28 aunes), soit 17 949 790 m. représentant une valeur de 38 millions de francs, ou en moyenne de 2 fr. 12 par m.

La Haute-Saône, où, comme nous l'avons déjà dit, l'industrie des tissus imprimés avait été introduite dès 1802, possédait en 1828 trois manufactures de ce genre, avec environ 400 ouvriers, et produisant à peu près 20 000 pièces par an. Des autres départements de notre rayon, le Bas-Rhin est le seul jusqu'à présent qui s'occupe de cette fabr. Il n'y existe cependant qu'un seul établissement dont la création remonte à 1834.

A partir de 1828 et jusqu'en 1832, toutes nos industries, mais peut-être la fabrique d'indiennes, plus encore que les autres, eurent à souffrir d'une crise violente, qui d'abord financière seulement, se compliqua ensuite des événements dus à la révolution de 1830, et amena la ruine de plusieurs de nos établissements de toiles peintes...

En 1833 la situation s'améliora rapidement. De nombreuses constructions s'élevèrent derechef, et en 1836, le Haut-Rhin compta jusqu'à 35 manufactures d'indiennes. D'importantes découvertes en mat. de fabr. comme aussi la création d'articles ou de genres d'impressions tout nouveaux signalèrent ces quelques années de prospérité, desquelles date également la production en grand des impressions sur tissus de laine pure ou mélangée et autres, qui depuis lors sont entrés pour une si large part dans la consommation générale.

Malheureusement cette situation si satisfaisante dura peu, et 1837 ramena de nouv. embarras, lesquels, bien que non comparables à ceux qui les avaient précédés, eurent néanmoins pour conséquence la fermeture successive d'un grand nombre d'établissements.

Dix ans après, soit en 1847, nous ne trouvons plus dans notre

département que 20 fabriques d'indiennes dont : 11 à Mulhouse, 1 à Wesserling, 1 à Münster, 2 à Cernay, 2 à Thann, 2 à Sainte-Marie-aux-Mines et 1 à Ribeauvillé. Ces 20 établissements occupaient environ 10 000 ouvriers, et leur production était alors évaluée à : 400 000 pièces de toiles peintes de 70 m. ; 60 000 pièces jaconats et mousselines de même longueur ; 80 000 pièces mousseline laine pure ou chaîne coton, barège, etc, de 70 m. également. En tout 540 000 pièces, mesurant ensemble 37 000 000 m., d'une valeur totale de 40 millions de frs, soit de moins de 1 fr. 10 en moyenne par m. — On voit par ce chiffre, quels immenses progrès avaient été accomplis depuis 1828, sous le rapport des prix de revient...

Depuis 1847, la situation a peu changé quant au nombre des établissements. On en compte aujourd'hui 21 dans le Haut-Rhin, dont : 12 à Mulhouse ou dans le canton, 1 à Wesserling, 1 à Münster, 2 à Cernay, 2 à Thann, 2 à Sainte-Marie-aux-Mines, 1 à Ribeauvillé. Ces 21 établissements occupent 9 765 ouvriers, et possèdent 3 157 tables, 95 mach. à imprimer au rouleau, et 65 perrotines. Leur produit peut être estimé à 49 millions de m. en tissus de toutes espèces, d'une valeur de 48 800 000 frs, soit à peu de chose près, en moyenne de 1 fr. par m....

La Haute-Saône compte aujourd'hui 3 fabriques, qui occupent environ 450 ouvriers, et produisent à peu près 2 200 000 m. d'impressions, d'une valeur de 1 800 000 frs, soit 05 c. 82 en moyenne par m. ; le Bas-Rhin, une fabrique, employant 185 ouvriers, et produisant 700 000 m., valant 900 000 frs, soit 1 fr. 29 par m.

D'après cela, la production totale de notre rayon, en tissus imprimés, est avec 25 établissements et 10 400 ouvriers, de 51 900 000 m. et en valeur de 51 millions 1/2 de francs...

Pour compléter l'énumération qui précède, il convient d'y ajouter les établissements de blanchiment et d'apprêt, qui s'occupent de tissus de coton destinés à l'impression ou à la vente en blanc. Ceux-ci sont, y compris les manufactures de toiles peintes, qui blanchissent pour leur propre compte, au nombre de 16, dont : 13 dans le Haut-Rhin, 2 dans la Haute-Saône, 1 dans les Vosges...

Note sur la machine à couper les fonds dans les rouleaux servant à l'impression des tissus, de Paul Nicolas ; HUGUENIN-CORNETZ, 484-491 ; et descr., 491-494, 1 pl. avec 2 fig.

Il existe plusieurs manières de graver les fonds dans les rouleaux servant à l'impression des tissus : 1° à la molette, c'est-à-dire en

gravant le dessin et le fond sur la même molette ; 2° en ne gravant que les contours et les petits détails à la molette, et le fond à l'acide ; 3° en gravant une molette comme ci-dessus, et le fond au moyen de la mach. à couper à un seul burin ; 4° en coupant le fond avec la mach. à plusieurs burins...

Le quatrième moyen est dû à la mach. à couper à plusieurs burins inventée par Paul Nicolas. Cette ingénieuse mach., sans avoir les inconvénients des moyens précédents, réunit au contraire tous les avantages, tant pour la célérité que pour l'égalité de la profondeur, et la durée de la gravure...

Comparaison entre les différents moyens de graver les fonds dans les rouleaux. — Il est incontestable que les fonds coupés au burin sont d'une exécution plus facile et d'une réussite plus certaine que les fonds rongés par l'acide, dont la réussite dépend d'une infinité de précautions et de soins qui ne doivent pas échapper à l'œil du graveur. La prép. du rouleau avant le vernissage doit être sans taches ; on n'ose ni le toucher avec le doigt, ni même souffler dessus...

On a déjà pu remarquer qu'au moyen du coupage, les fonds se gravent avec la plus grande facilité : il suffit au graveur de couper sur le bout du rouleau quelques hachures pour être assuré que toute la surface du rouleau aura la même profondeur...

La qualité des rouleaux influe peu sur le coupage...

Je dois encore faire remarquer que les fonds coupés au burin ont plus de durée que ceux gravés au moyen de l'acide, par la raison que l'arête, qui doit supporter la râcle, présente moins d'appui que celle coupée par le burin. Les fig. ci-dessous le feront mieux comprendre que toute autre explication :  forme exagérée en grandeur de hachures produites par l'acide ;  hachures produites par le burin.

D'un autre côté, la forme des hachures arrondies par l'acide est plus favorable à l'impression, la couleur sortant plus facilement de la gravure ; mais pour compenser cet avantage on peut aussi arrondir la pointe du burin.

Il me reste une dernière remarque à faire, c'est que si un rouleau travaille beaucoup, la gravure du fond s'use avant la gravure produite par la molette. Dans ce cas, si c'est un rouleau gravé à l'acide, on est obligé de regraver entièrement le rouleau, tandis qu'avec ceux coupés au burin, il suffit de recouper le fond dans l'autre sens pour que l'impression soit aussi belle qu'auparavant...

Ainsi, tout l'avantage qui reste pour la gravure à l'acide c'est

d'être plus expéditif, ce qui est à prendre en grande considération ; dès lors un atelier de gravure bien monté doit posséder tous les moyens de graver les fonds.

(Descr.) *De la machine à couper des hachures hélicoïdales sur les rouleaux avec plusieurs burins à la fois... du porte-burin... de la machine à aiguiser les burins... Manière d'opérer avec cette mach...*

[Dessins] ; 498 (Séance). Cf 1860, 322 (Séance).

M. Hartmann-Singer, de Prague, adresse des spécimens de matériaux devant servir aux dessinateurs pour étoffes, et consistant en empreintes de plantes ou parties de plantes... [En 1860, Hartmann-Linzer, à Dresde].

Tome XXVIII (bulletins 138 à 143), 1857-1858.

Notice sur l'essai des gommes employées pour épaissir les couleurs ;
SACC, 107-113 ; et r. de Iwan SCHLUMBERGER, 114-115.

Les gommes usitées comme épaississantes des couleurs appartiennent toutes au type arabique, c'est-à-dire, aux gommes solubles dans l'eau. Les variétés commerciales de la gomme appartiennent à trois espèces principales, qui sont : la gomme arabique, la gomme salabréda et la gomme du Sénégal. Les gommes arabique et Sénégal sont dures, plus ou moins blanches, et en morceaux plus ou moins gros ; les plus volumineuses appartiennent à la Sénégal qui est plus hygroscopique et plus colorée, en général, que la gomme arabique qui a si peu d'affinité pour l'eau qu'elle se brise sans peine sous l'influence de la sécheresse, en sorte que la friabilité est son caractère le plus saillant. La gomme arabique se dissout plus aisément dans l'eau que la gomme Sénégal, et donne une solution beaucoup moins acide, ce qui la rend essentiellement apte à l'épaississement des mordants clairs, ainsi que des couleurs délicates. Quant à la gomme salabréda, qui est en général de la plus grande blancheur, et sous forme de vermicelles plus ou moins gros, plus ou moins contournés, elle donne une solution, d'abord incolore, mais qui brunit si rapidement à l'air, que peu d'heures suffisent quelquefois pour lui donner l'aspect d'une solution de réglisse.

La salabréda et la sénégale sont souvent mêlées avec des gommes insolubles dans l'eau, où elles ne font que se gonfler énormément comme la gomme adraganthe ; cette falsification est facile à recon-

naître lorsqu'on dissout la gomme en gros morceaux sans la réduire en poudre, parce que toute la partie insoluble reste sous forme de masses volumineuses bien agglomérées, tandis qu'elle reste en suspension, et devient, par conséquent, moins visible quand on emploie la gomme réduite en poudre.

Pour qu'une gomme soit applicable à tous les usages auxquels on la destine dans la fabr. des tissus peints, il faut : 1° qu'elle ne ternisse pas l'éclat des couleurs délicates, et qu'elle n'affaiblisse pas les mordants ; 2° qu'elle ne se coagule pas avec certaines couleurs ; 3° qu'elle épaississe aussi fortement que possible l'eau dans laquelle on la fait dissoudre...

Quant à l'action que les gommes exercent sur la force des mordants, elle est excessivement variable...

Les gommes, enfin, doivent donner une grande viscosité à l'eau dans laquelle on les dissout ; mais il est si difficile de mesurer avec précision cette viscosité, que la plupart des consommateurs s'en rapportent pour cela à l'aspect de siccité de la gomme...

Pour faire bien apprécier l'importance de cet essai, il suffit de dire que la manufacture de Wesserling a employé pendant la campagne de 1855 à 1856 soixante mille kg. de gomme, valant ensemble 88000 frs...

A Mulhouse, on mesure en général la force épaississante des gommes à l'aide du viscosimètre, qui est un entonnoir fermé par un bouchon que traverse un tube ouvert aux deux bouts, d'un diamètre intérieur et d'une longueur voulus ; on y verse la solution de gomme faite toujours dans les mêmes proportions, et on observe la vitesse de l'écoulement qui est d'autant plus rapide que la gomme épaissit moins.

A Wesserling, on ne tient compte que de la densité de la solution de gomme qu'on a obtenue avec l'aréomètre Beaumé...

L'aréomètre est donc incontestablement le moyen le plus sûr d'apprécier la viscosité des gommes solubles jusqu'à concurrence de 200 gr. par l. où il marque de 9° à 10° ; passé ce terme, ses indications deviennent d'autant plus fautives que la quantité de gomme dissoute est plus grande, parce que la cohésion de la solution entrave la marche de l'instrument.

(Rapport) Vous avez renvoyé à votre Comité de Chimie l'examen d'un mém. de M. le Dr Sacc, de Wesserling, sur l'essai des gommes employées pour épaissir les couleurs à imprimer sur les tissus dans les fabriques de toiles peintes.

Ce mém. traite en détail, et avec grand intérêt, de la nature des diverses gommes, des moyens de reconnaître leur pureté, leur acidité, leur solubilité et leur pouvoir épaississant. Après avoir décrit ces divers moyens, M. Sacc expose une série d'expériences qui ont été faites par lui, pour expliquer la préférence qu'il donne à l'aréomètre Baumé sur le viscosimètre, pour reconnaître le degré de viscosité d'une couleur.

Le viscosimètre, dont il donne la desc. dans son mém. n'est pas, à notre connaissance, celui employé le plus généralement à Mulhouse ; il en est un autre qui a été introduit par feu Ochs fils, alors coloriste chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, et qui est un instrument très commode dans un atelier d'impression au rouleau.

Il se compose d'un cylindre en fer blanc, de 9 cm. de haut sur 45 mm. de diamètre, fermé à une de ses extrémités, par un fond plat dont le centre est percé d'un petit trou de 4 mm., 7 à 8 cm. plus bas est un poids porté par deux branches de fil de laiton reliées au cylindre, qui a pour but de le maintenir verticalement sur le liquide où on le pose, et de solliciter ce cylindre à s'enfoncer dans la couleur, à mesure qu'elle s'introduit dans l'intérieur par le trou ouvert dans le fond plat. — Plus une couleur est mince, plus le cylindre s'y enfonce vite ; et plus elle est visqueuse ou épaisse, plus il faut de secondes pour atteindre le même but ; et en gardant en note, pour les mêmes couleurs et les mêmes impressions, le nombre de secondes que met le viscosimètre à se remplir, on peut arriver à des résultats d'une constance très satisfaisante.

M. Sacc reproche au viscosimètre de donner des résultats différents suivant la température du liquide essayé, mais cet inconvénient est commun à l'aréomètre.

D'un autre côté, si M. Sacc n'emploie l'aréomètre que pour comparer la viscosité de diverses solutions de gommes dans l'eau, il atteint le but désiré avec cet instrument ; mais quand il s'agit de connaître, pour l'impression au rouleau, la viscosité de diverses couleurs contenant des sels métalliques, la densité de ces sels, plus ou moins concentrés, influe sur l'aréomètre et empêche, dans ce cas, cet instrument d'agir avec la même certitude.

Le viscosimètre décrit ci-dessus, quand on le place sur l'eau pure, se remplit en 12 secondes ; sur une couleur très peu épaisse à la gomme, il faut 40 à 50 secondes. — Suivant les divers genres de gravure à imprimer, il faut que la couleur emplisse le viscosimètre

de 80 jusqu'à 200 secondes environ. — On voit donc par là qu'une latitude assez grande permet de comparer d'une manière très pratique les diverses solutions de gomme au moyen du viscosimètre.

Notice sur une teinture par substitution ; Carlos KÆCHLIN, 119-120 ; et r. de Eugène MATHIEU-PLESSY, 121-125.

M. Persoz, dans son intéressant ouvrage sur l'impression des tissus, indique comme moyen d'analyse des violets de garance la marche suivante : « Traités par le chlorure hydrique, ils virent à « un jaune orangé sale, d'une intensité en rapport avec leur ton. Si « on les passe dans un lait de chaux, sous l'influence de l'acide, « tous les points touchés par celui-ci prennent une teinte violet- « bleuâtre d'un éclat extrêmement brillant. »

La même manière d'opérer peut servir à reconnaître très facilement un violet garancé d'un violet provenant de la garancine... — Si on examine par ce moyen des violets teints dans les différents produits commerciaux de la garance, tels que : la fleur, le carmin, l'alizarine commerciale, la garancine et un produit récemment offert dans le commerce, l'alizarine industrielle, on trouvera que la fleur, le carmin et l'alizarine commerciale sont de la nature de la garance, c'est-à-dire donnent des nuances d'un beau violet par le réactif à l'acide et au lait de chaux ; tandis que la garancine, l'alizarine industrielle, etc, virent à l'amarante, caractère d'un produit qui ne permet pas d'obtenir des violets solides sans l'addition d'une très grande quantité de craie, qui alors nuit au rendement en teinture...

Si on passe un éch. violet, teint en garance ou en fleur, dans de l'acide sulfurique à 15° B., qu'après ce passage on lave à l'eau et qu'on plonge cet éch. ainsi modifié dans de l'aluminate de soude auquel on aura ajouté de l'acide chlorhydrique jusqu'à ce que le précipité formé ne se redissolve plus ; on verra la nuance devenir presque instantanément rouge...

Si on imprime sur du violet de garance un enlavage à l'acide oxalique épaissi à la gomme, qu'après l'impression de cet enlavage on lave avec soin et qu'on passe en aluminate de soude, on aura des effets rouges et roses sur violet.

(Rapport) ...L'action successive d'un acide et de l'eau de chaux claire permet mieux que le savon de classer les différents produits de la garance. Aux fabricants, auxquels il importe de bien connaître ces produits, ce mode d'analyse, par la délicatesse dont il est sus-

ceptible, par sa rapidité, peut donner un renseignement utile et en tout cas plus fortement accusé que l'indication toujours assez vague, donnée par le savon...

Rapp. sur les tissus caoutchoutés de R.-D. Kay et C^{ie}, de Dornach;
J. GERBER-KELLER, 204-211.

... M. R.-D. Kay s'est associé avec MM. Dollfus Mieg et C^{ie} pour créer dans l'établissement de ces derniers une fabrique de tissus caoutchoutés, susceptibles d'un grand nombre d'appl. diverses, dont il sera parlé plus tard...

Nous nous sommes rendus à Cernay, chez M. Mathieu Risler père, qui, dès 1844, avait entrepris ce genre de fabr. dont l'idée première lui était venue à la suite d'une visite qu'il fit à l'établissement de M. Makintosch. — M. Risler fit exécuter plusieurs mach. en partie sur ce qu'il avait vu, en partie d'après ses propres idées, et fabriquer pendant 6 ans des tissus caoutchoutés sous diverses formes et pour diverses appl... — Diverses circonstances ont forcé M. Risler à abandonner cette fabr. vers 1849...

Depuis plusieurs années les fabricants du pays, reconnaissant tous les avantages attachés à l'emploi des draps de rouleau caoutchoutés et des différents autres articles de la même fabr., les demandaient à l'Angleterre. Frappés des inconvénients attachés à cette manière de se les procurer, et pensant rendre un service à l'industrie indigène, MM. Dollfus Mieg et C^{ie}, s'associèrent avec M. R.-D. Kay, fabricant desdits produits à Acrinton, près Manchester, pour importer dans notre département cette branche d'industrie, non nouv. à la rigueur, mais ayant subi des perf. tels, qu'elle a été complètement transformée.

MM. Dollfus Mieg et C^{ie} ont établi cette industrie, dans leur fabrique de Dornach, dans un bâtiment construit ad hoc... C'est au mois de septembre 1855, que le bâtiment fut achevé. On y plaça immédiatement les mach. et dès le mois d'octobre, elles commencèrent à fonctionner... Les difficultés... ont empêché ces MM. de livrer au commerce leurs premiers draps de rouleau avant le mois de février 1856...

Citons quelques avantages du drap caoutchouté. Les bouts de ces draps se collent ensemble, il n'y a donc plus de couture et partant plus de tare d'impression à chacune de ses révolutions. Le drap caoutchouté, une fois posé sur la mach., peut y rester jusqu'à usure

complète ; il se lave sur place avec la plus grande facilité, et les lavages sont beaucoup moins fréquents. Les accidents se réparent aussi sur place et se font avec facilité par le collage. Ne s'imprégnant pas de couleur, ils conservent leur élasticité. La surface du drap caoutchouté est parfaitement unie, son épaisseur et son élasticité d'une égalité parfaite sur tous les points... Enfin, prix moins élevé et durée...

Il résulte de données statistiques que, sur le nombre de draps de rouleaux consommés par an dans nos établissements, la fabrique de Dornach aura fourni, dans sa première année, le tiers de la consommation totale, et cela, malgré le grand nombre de draps pareils, importés d'Angleterre avec une autorisation spéciale de notre gouvernement. Plusieurs fabriques et parmi des plus considérables, les emploient exclusivement depuis quelques mois...

La fabr. en question n'est pas nouvelle, elle n'est en conséquence ni brevetée, ni brevetable. Ce qui est breveté dans les procédés de R.-D. Kay et C^{ie} est l'appl. de la natronisation des étoffes destinées au caoutchoutage ; et cela donne à leurs produits la qualité supérieure qui les distingue et qu'ils ne sauraient acquérir par aucun autre procédé connu...

Rapp. sur le concours des prix pour l'industrie du papier ; A. RIEDER, 214-218.

Notice sur un nouv. mode de filtrage des eaux ; Ivan SCHLUMBERGER, 268-269.

...M. Bernard a eu l'idée d'employer pour cet objet la tontisse de laine... produit foulé, à l'état humide, dans des vases de fonte d'une hauteur égale à deux fois leur diamètre...

Rapp. sur le rocou bixine en pâte de M. Daubriac ; ROYER, 270-271.

de Cayenne... contient de 67 à 70 % d'eau ; desséché et calciné au rouge, il laisse un léger résidu blanc de 5 % de cendres... 50 p. de rocou bixine équivalent à 100 du rocou sans feuille ordinaire du commerce... La vente et la conservation en seront plus faciles, en même temps que le consommateur y trouvera une garantie de plus contre la falsification...

Notice nécrologique sur Michel Spœrlin ; Georges MIEG, 278-285.

...naquit à Mulhouse en Mars 1784... Il entra en 1797, comme

apprenti dans la manufacture de papiers peints, déjà renommée alors, de Rixheim, qui appartenait à son beau-frère Jean Zuber... En 1802, il fut chargé d'entreprendre un grand voyage... Ce fut en 1807 que la tournée de M. Spœrlin, alors associé de sa maison, le conduisit pour la première fois dans la capitale de l'Autriche ; il y trouva des parents, les Fries et les Franck, descendants de Mulhousiens, qui s'étaient acquis une haute position dans ce pays par le commerce et l'industrie. Ils l'engagèrent à créer à Vienne une manufacture de papiers peints qui, suivant eux, y serait dans de très-bonnes conditions, aucune industrie similaire n'existant alors en Autriche... En novembre 1808, M. Spœrlin sort à l'amiable de la maison de Rixheim, ainsi que son beau-frère M. Rahn, un autre des associés... Son génie inventif lui vint souvent en aide pour créer du nouveau ; ainsi, en 1820, au retour d'un voyage entrepris pour son instruction à Mulhouse et à Paris, il conçut l'idée de faire du papier peint irisé dans le sens de la longueur. Déjà quatre ans auparavant, il avait fait exécuter des papiers pour ciels de paysages en couleurs dégradées dans le sens de la largeur, et introduit cette invention dans la manufacture de Rixheim. Enthousiasmé de produire dans le sens de la longueur ce qu'il n'était parvenu à faire encore que dans celui de la largeur, il essaya à son arrivée à Rixheim, de donner jour à sa nouv. invention en communiquant son idée à son beau-frère, M. Zuber, et, en essayant de l'appliquer telle qu'elle s'était produite dans sa conception ; cependant ce ne fut qu'après son retour à Vienne, qu'il inventa le moyen de reproduire les couleurs irisées par l'impression. Après avoir rendu ce procédé praticable, il revint à Mulhouse, en 1821, pour communiquer son invention aux manufacturiers de toiles peintes de cette ville, qui s'empressèrent de l'appliquer. Un brevet pris en Autriche lui en garantit la possession dans ce pays ; cependant malgré l'importance de sa découverte, M. Spœrlin n'en retira pas tout le fruit qu'elle devait lui procurer...

Au nombre des services rendus..., il faut encore citer son active coopération à la formation de la S. Industrielle de la Basse-Autriche, fondée en 1839...

En 1830, M. Spœrlin chercha à fonder avec son associé Rahn, à Varsovie, une manufacture de papiers peints similaire de celle de Vienne. Cependant ils eurent ici encore la mauvaise chance de voir les événements de la guerre entraver leurs projets. Une révolution

venait d'éclater en Pologne, de sorte que ce n'est qu'en 1833 que l'établissement, devenu en 1836 la propriété de M. Rahn seul, put être mis en activité...

Notice sur la fabr. de l'indigo ; Alfred Kœchlin-Schwartz, 307-319, 2 fig.

...Je ne suis pas chimiste, je ne pourrai donc pas vous faire de description technique : je me bornerai à vous dire ce que j'ai vu pendant une année de séjour aux Indes, et surtout, quelques semaines passées dans une des meilleures indigoteries du Bas-Bengale, en juin 1855...

Note sur un extrait de garance par l'acide sulfurique concentré ; Édouard Schwartz, 320-321.

La solubilité de la mat. colorante de la garance dans l'acide sulfurique concentré, est un fait connu de tous les chimistes ; mais je ne crois pas que jusqu'à présent quelqu'un ait fait usage de cet acide, comme véhicule, pour préparer un extrait de garance. Voici les détails du procédé que j'ai employé pour arriver à ce but... 3 kg. 50 d'acide sulfurique du commerce à 60° B... L'extrait obtenu par ce procédé, ne pourrait certainement pas rivaliser de prix avec la garancine, à laquelle il doit être assimilé par la nature des couleurs qu'il fournit en teinture ; mais lorsqu'on en fait usage pour l'impression et fixation à la vapeur sur toile mordancée, il fournit des couleurs aussi vives et aussi solides que l'extrait alcoolique de garance...

Mém. sur l'acide carminique et la cochenille ammoniacale ; Dr Schützenberger, 360-374.

...Les fabricants d'indiennes et les teinturiers savent depuis longtemps que la cochenille, abandonnée pendant quelques jours en contact avec une solution aqueuse d'ammoniaque, change complètement de propriétés. — La mat. colorante rouge (acide carminique) se transforme en une autre mat. colorante violette, qu'il n'est pas permis de considérer comme le sel ammoniacal de l'acide carminique ; en effet, la couleur de la cochenille, dite ammoniacale, ne vire plus sous l'influence des acides. Le bichlorure d'étain ne donne plus, avec elle, une belle laque ponceau, mais violette ; enfin, les nuances obtenues en teinture sont également toutes différentes...

Pelletier... retira de la cochenille... une substance en grains

rouges... qu'il appela *carmine*... Warren de la Rue a démontré que la mat. colorante de la cochenille est un véritable acide...

Tels sont, en résumé, les résultats les plus saillants des travaux entrepris, jusqu'à présent, sur la cochenille. Les fabricants de cochenille ammoniacale préparent ce produit en abandonnant ensemble, à une douce température, et pendant 5 ou 6 jours, un mélange de cochenille broyée et d'ammoniaque, en évaporant ensuite à consistance de pâte, afin de chasser l'excès d'ammoniaque. Il est évident, d'après les changements mentionnés plus haut dans les propriétés de la mat. colorante, qu'elle a dû subir une modification dans sa composition...

J'ai préparé l'acide carminique pur, qui a servi à mes expériences, par une méthode très-peu différente de celle de M. de la Rue ; seulement au lieu de précipiter de suite par l'acétate de plomb la décoction de cochenille, j'ai précipité par du chlorure de calcium ; ce sel détermine la séparation de la mat. colorante sous forme d'une laque calcaire, verdâtre à l'état humide, noire après la dessiccation...

Nous concluons de là que la mat. colorante de la cochenille ammoniacale n'est autre chose que l'amide de l'acide carminique...

Afin de rendre mon travail complet, il me fallait isoler les deux mat. colorantes qui se trouvaient mélangées. Je ne pouvais guère espérer y réussir, à moins de parvenir à faire cristalliser l'une ou l'autre, ou les deux séparément...

En résumé, il est évident, d'après mes analyses, qu'il existe plusieurs acides colorants dans la cochenille ; ces différents acides ne diffèrent les uns des autres, dans leur composition, que par de l'oxygène en plus ou en moins... — Le mélange de ces trois amides constituerait la mat. colorante de la cochenille ammoniacale...

Enfin, je rappelle, pour terminer, la réduction que la mat. colorante de la cochenille peut éprouver sous l'influence de l'hydrogène naissant, réduction qui donne lieu à un produit tout-à-fait incolore...

Note sur un dissolvant de coton ; SCHEURER-KESTNER, 375-376.

M. le profes. Schweitzer, de Zurich, vient de faire la découverte intéressante que l'oxyde de cuprammonium possède la propriété de dissoudre certaines mat. textiles...

[**Garance sauvage**] ; 380 (Comité de Chimie)...

éch. soumis par M. Teissier, de Bouffarick, Algérie. Le résultat

des essais... ne permet pas malheureusement d'espérer qu'ils pourront être utilisés avec avantage...

Note sur le chlorage d'articles garancine ; Henri-A. KÆCHLIN, 418-420 ; et r. de C. ROYET, 421-423.

...Ce chlorage, à peu d'exceptions près, se fait par un mattage ou placage en bain de chlorure de chaux, ou de chlorure de soude, ou de potasse de 1/2 à 2° et 3° B. suivant la gravure des rouleaux et le mode de séchage employé ; les pièces ainsi imprégnées subissent immédiatement l'action de la chaleur, qui met une partie du chlore en liberté.

Dans quelques établissements, on expose à l'action de la chaleur en passant les pièces sur des tambours à sécher ; dans ce cas, on adapte devant cet appareil une petite mach. à matter, composée de 2 rouleaux, dont un gravé et l'autre formant presseur. Dans la plupart des établissements, le chlorage s'effectue sur des mach. à imprimer et l'on soumet à l'action de la chaleur, dans des chambres chaudes à courses à air chaud, ou à plaques à vapeur.

Dans l'emploi des courses à air chaud, il arrive généralement un moment où l'air de la chambre chaude est tellement saturé d'humidité, que les pièces ont de la peine à en sortir sèches.

Cet inconvénient, qui occasionne une perte de temps et de main-d'œuvre, en ce qu'il faut laisser passer les pièces avec la plus petite vitesse, m'engagea, en hiver 1854, d'essayer le chlorage à froid, qui me donna de bons résultats. En chlorant à froid, je remplace l'action de la chaleur par celle d'un acide...

On imprime avec deux rouleaux 1000 points ou 1000 raies, en premier, du chlorure de chaux ou de soude de 1/2 à 1° B., suivant la force de la gravure, puis, en second, de l'eau acidulée avec de l'acide acétique, ou du chlorhydrique, ou même de l'acide sulfurique. La quantité d'acide doit être calculée suivant la force du chlorure employé et la quantité de liquide que porte le rouleau sur la pièce. Les proportions à adopter en pratique sont... pour 1 l. chlorure de chaux marquant 1/2, 3/4, 1° Bé, il faut [respectivement] 0 kg. 010, 0 kg. 015, 0 kg. 020 acide acétique du commerce A + 3HO. ou 0 kg. 015, 0 kg. 022, 0 kg. 030 acide chlorhydrique 20°, ou 0 kg. 006, 0 kg. 009, 0 kg. 012 acide sulfurique 66°.

Tout calculé, le chlôrage à froid n'est pas plus dispendieux que celui à chaud, car, quoique plus coûteux en drogues, il offre les

avantages suivants : 1° Il exige un chlorure plus faible ; 2° demande moins de main-d'œuvre ;...

(Rapport) ... Dans tous ces essais, les éch. chlorés par le nouv. procédé, avaient un blanc moins beau que par le chlore seul avec séchage, et cela d'autant moins beau que l'on augmentait la quantité d'acide...

Pour nous résumer, nous ferons observer : 1° que dans le chlorage au rouleau, le séchage n'a jamais été un obstacle là où les chambres chaudes sont convenablement construites avec une ventilation rationnelle ; 2° si aujourd'hui on ne chlore plus au rouleau que par exception pour les articles vapeur, c'est pour éviter des frais de main-d'œuvre, de draps de rouleau, de sous-toiles, etc ; 3° dans le chlorage au foulard, avec séchage sur un tambour à vapeur, ou sur la mach. Tulpin, un seul garçon intelligent suffit pour ce genre de travail ; 4° si l'on tient à chlorer, sans sécher, la vapeur remplacera facilement l'action de l'acide. C'est ainsi, du reste, que l'on chlore dans plusieurs établissements, en faisant passer les pièces foulardées en chlorure, dans une caisse à vapeur à roulettes, et de là dans la rivière.

Au point de vue chimique, le procédé de M. Henri-A. Kœchlin n'aura donc pas d'avantages. Du côté de la manutention, nous craignons que la délicatesse des opérations ne compense pas l'économie du séchage... On ne saurait non plus chlorer, de cette manière, des articles vapeur ou autres, qui ne supporteraient pas un enroulage mouillé...

Mém. sur l'emploi des hyposulfites comme mordants ; E. KOPP, 435-448 ; et r. de Joseph-F. BLECH, 448-450.

... Ces recherches ont été provoquées par l'existence de certaines analogies qu'on remarque entre les propriétés des hyposulfites et des acétates, et par la considération des raisons qui ont fait donner la préférence à ces derniers pour la prép. des mordants.

Ces raisons sont : la solubilité des acétates dans l'eau ; la faiblesse de leur acide, qui n'attaque ni la fibre végétale, ni la fibre animale ; la facilité avec laquelle l'acide acétique est éliminé de sa combinaison avec les bases, même par le seul fait de la dessiccation, lorsque ces bases sont des sesquioxides...

Mais les sulfates s'épaississant avec une certaine difficulté à l'amidon, j'ai dirigé mon attention sur l'hydrochlorate d'alumine, comme

le sel d'alumine intermédiaire pour la prép. du mordant d'alumine à l'hyposulfite.

Des exp. faites sur une petite échelle m'avaient d'abord fait penser que l'hydrochlorate d'alumine, obtenu par double décomposition de l'alun par le chlorure de calcium, se laissait épaissir sans inconvénient à l'amidon. Mais des essais que M. Scheurer, de Thann, a eu l'obligeance de faire exécuter plus en grand, sous la direction de M. Mélier, chimiste de sa fabrique, ont bientôt démontré que cet hydrochlorate d'alumine, en vertu de sa réaction acide franche, liquéfiait l'amidon, et que le mordant perdait toute consistance par une ébullition assez peu prolongée...

Hyposulfite d'alumine. — Le mordant d'hyposulfite d'alumine m'a paru présenter sur les mordants à acétate d'alumine les avantages suivants :

Il est d'abord plus économique, surtout lorsqu'il s'agit de mordants peu ou pas épaissis, lorsqu'on plaque les pièces, etc ; et à force égale, il donne généralement des nuances plus nourries. C'est de tous les mordants d'alumine celui qui se fixe le plus rapidement et le plus complètement...

Hyposulfite de fer. — Ce mordant présente évidemment cette circonstance favorable, qu'il renferme un corps qui tend à retarder l'absorption de l'oxygène par l'oxyde ferreux, lors de son passage à l'état d'oxyde ou de sous-sel ferrique... — A la teinture le mordant d'hyposulfite de fer se comporte comme les autres mordants de fer...

Hyposulfite de chrome. — ...Préparé par la décomposition de l'alun de chrome (c'est-à-dire d'un sel chromique violet) au moyen d'hyposulfite de chaux, fournit directement sur fils ou tissus de coton une nuance verte assez pure ; tandis que le mordant préparé par l'hyposulfite de soude et des sels chromiques verts, donne une teinte verte grisâtre. Les deux couleurs sont très solides.

En teignant un mordant faible d'hyposulfite de chrome en garance ou en garancine, on obtient des nuances roses brunâtres, qui résistent parfaitement au savon. Appliqué sur toile huilée, ce mordant un peu plus fort donne avec la garance une couleur brune cramoisie, qui supporte très bien toutes les opérations du rouge d'Andrinople ; mais dont la nuance est malheureusement terne et sans éclat. Probablement l'hyposulfite de chrome pourrait trouver une appl. utile pour l'enluminage en vert solide de pièces teintées en

garancine, puisqu'on n'aurait pas à craindre de ternir par le passage en alcali, une nuance violette très tendre et très délicate.

Hyposulfite d'étain. — ...Il résulte de ces obs. qu'en employant les hyposulfites, il faut éviter de les mélanger avec les sels stanneux purs ; mais qu'au contraire, il faut toujours faire usage de sels stanniques, ou de mélanges de sels stanneux et stanniques.

L'addition de l'hyposulfite de soude empêche les sels d'étain d'attaquer la fibre textile, même lorsque l'on n'en emploie que la moitié de la quantité nécessaire, pour neutraliser l'acide qui était combiné avec l'étain...

Dans les lignes qui précèdent, j'ai pris la liberté d'attirer l'attention des membres de la S. sur les appl. auxquelles les hyposulfites pourront donner naissance, en vertu du peu de stabilité, des qualités peu corrosives et du pouvoir réducteur de leur acide.

En songeant à la propriété sulfurante que possèdent les hyposulfites vis-à-vis d'autres sels, tels que, par exemple, le chlorure d'antimoine, le chlorure d'arsenic, le nitrate de bismuth, qu'ils transforment en sulfures oranges, jaunes et brun noirâtres, on ne peut s'empêcher de penser que, dans cette direction également, on pourrait peut-être trouver quelque appl. utile à l'industrie de la toile peinte...

(Rapport) ...Les avantages que M. Kopp assigne à l'hyposulfite d'alumine sont certainement réels. La rapidité avec laquelle l'alumine se trouve fixée et la propriété dont jouit ce mordant d'empêcher jusqu'à un certain point la fixation du fer, méritent d'être pris en sérieuse considération. D'un autre côté, ces couleurs, ayant le désavantage de se décomposer lentement, doivent être toujours employées fraîches pour une fabr. régulière. De plus, l'odeur déjà fort désagréable de l'acide pyroligneux dans les ateliers d'impression et de séchage, serait remplacée par celle de l'acide sulfureux, qui serait insupportable pour les ouvriers et détériorerait rapidement le matériel des machines. En outre, des procédés fondamentaux, aussi anciens et aussi connus que ceux qui sont en usage aujourd'hui, ne se changent pas facilement, quand on n'a pas de grands avantages à les remplacer. Il est donc probable que les procédés de M. Kopp, malgré tout l'intérêt qu'ils présentent, n'auront qu'un emploi limité...

Enfin, la propriété dont jouit l'hyposulfite de soude, d'empêcher, comme l'explique M. Kopp, les sels d'étain d'attaquer la fibre textile,

même lorsque l'on n'emploie que la moitié de la quantité nécessaire pour neutraliser l'acide qui était combiné à l'oxyde d'étain, est fort curieuse et sera sans doute utilisée dans bien des cas.

En résumé, si même les procédés de M. Kopp ne sont pas tous appliqués, ils n'en sont pas moins remarquables, et son travail est certainement fort intéressant...

Tome XXIX (bulletins 144 à 149), 1858-1959.

Rapport sur l'état actuel de la prép. des pâtes à papier avec des mat. premières autres que le chiffon ; L. PIETTE, 64-70.

...Deux moyens : l'un mécanique broie et enlève les corps étrangers en laissant libres les filaments ; l'autre chimique, sans attaquer ces derniers, dissout les premiers à l'aide de lessives et de vapeur. Nous trouvons ces procédés respectivement employés par les deux établissements qui nous paraissent, jusqu'à présent, avoir le plus largement résolu le problème d'une mat. première autre que les chiffons.

L'un de ces établissements, qui s'intitule : *Société des textiles mexicains*, dont le siège est à Paris et l'exploitation au Mexique, emploie la mach. de MM. Louvié et Yelly...

L'autre établissement, *Société des papeteries réunies*, qui, après une série de vicissitudes, paraît enfin constituée, prépare à l'aide de procédés chimiques, dans plusieurs usines de France et d'Algérie, les plantes de ce dernier pays, parmi lesquelles figurent le sparte, l'aloès et le diss...

MM. Godin, de Huy, Belgique, si compétents dans la mat., les ont employées et se déclarent assez contents pour recommencer des essais sur une plus grande échelle...

La Société, dite *Pentagène*, dont s'est occupé dans un de ses r. mon honorable collègue, M. Rieder, a fondu ses intérêts dans ceux des papeteries réunies...

Une troisième exploitation, intitulée la *Cellulose*, part de ce principe, que l'estomac des ruminants, désagrégeant les corps étrangers des plantes, remplace, dans son action, celles des lessives et fournit une mat. première préparée¹. Celle de la Société qui nous

1. Cette idée a été émise depuis longtemps par le savant M. Jobard.

occupe est donc le fumier que lui fournit, dans les proportions de 5 000 kg. par jour, la C^e des voitures de Paris...

Une quatrième Société : *Fabrique des pâtes à papier et à carton*, ne m'est connue que par une annonce cherchant, dans un journal, le placement d'actions...

Une cinquième exploitation, enfin sous le nom de M. Chauchard, qui a eu quelque retentissement à l'exposition de 1855, produit également des pâtes à papier avec le bois, la paille, le tan, les chenevottes et tous les végétaux...

Deux établissements, dont le siège est à Paris, continuent à s'occuper de la paille : l'un, celui de MM. Mélier et Ladet ; l'autre, celui de MM. Collin et Coupier... Cette mat. n'est pas moins utilisée en province qu'à Paris... Je mentionnerai seulement les usines de MM. Frachon-Dugas à Voiron (Isère) et Douglas et C^e à Marseille, où la paille décolorée sert à la fabr. des papiers blancs...

Mention aux travaux du savant Prof. Dr Bleekrode, de Delft, dont la brochure, examinant successivement sous le point de vue scientifique et théorique les plantes propres à la fabr. du papier, est un guide précieux pour tous ceux qui s'occupent de ces recherches...

[Dégorgeage] ; 178 (Séance).

M. Landmann, de Sainte-Marie-aux-Mines, écrit qu'on peut obtenir un bon dégorgeage au moyen d'un hydro-extracteur, dans lequel on introduit les pièces imprégnées d'eau de savon, ou d'une matière soluble quelconque, et que l'on fait fonctionner en y introduisant de l'eau, jusqu'à ce qu'elle en sorte claire.

Notice sur l'essai de la fleur de garance ; Gustave SCHEFFER, 200-201.

...Le mode d'essai employé dans les fabriques d'indiennes... est le même dans tous les établissements. Il consiste dans des teintures comparatives avec un type donné...

Il importe avant tout de savoir si la garance à employer est à l'état de fleur, c'est-à-dire débarrassée de ses mat. solubles ; et nous croyons devoir vous communiquer un moyen qui permet de préciser cet état de pureté, avant de procéder à des essais de teinture. Ce moyen est aussi simple qu'expéditif : il suffit de faire macérer dans de l'eau quelques gr. de la fleur à essayer et de filtrer... — L'examen des eaux de lavage... nous a fourni les résultats suivants :

Celles provenant des fleurs de garance, dont le rendement et la beauté des nuances étaient reconnus inférieurs, se trouvaient sensiblement colorées. Le nitrate de baryte y donnait un précipité assez abondant. Chauffées avec de l'acide chlorhydrique ou de l'acide sulfurique, il s'y produit une coloration verte très-prononcée. Au contraire, les eaux de lavage de la fleur donnant le meilleur rendement et les plus belles teintes, étaient peu colorées et complètement neutres ; elles ne précipitaient pas par le sel de baryte, et ne donnaient qu'une légère coloration rose avec l'acide sulfurique, et jaunâtre avec l'acide chlorhydrique...

Notice sur l'action des acides organiques sur les fibres de coton et de lin ; F. GRACE CALVERT, 208-213 (traduit) ; et r. de Armand DOLLFUS, 214-221.

...Tableaux de cette action...

(Rapport) ...Dans ce mém., l'auteur examine l'action des acides oxalique, **tartrique et citrique** sur le coton et le lin, sous l'influence de la chaleur sèche et de la **vapeur d'eau** à diverses températures...

Les résultats que j'ai obtenus étaient conformes à ceux de M. Calvert. J'ai trouvé comme lui que l'acide oxalique attaquait plus fortement les tissus que les acides tartrique et citrique ; mais je n'ai pas constaté le fait qu'à 126° le tissu fut plus bruni par les acides tartrique et citrique que par l'acide oxalique, comme l'indique le mém...

Une différence peut exister entre l'action de la vapeur, suivant l'appareil duquel elle se dégage, et celui dans lequel elle agit sur les tissus. Il est possible que dans quelques circonstances la vapeur agisse plus fortement sur les couleurs acides que la chaleur sèche ; ce qui expliquerait la différence entre mes résultats et ceux de M. Calvert, qui a trouvé l'action de la vapeur d'eau sur les tissus imprégnés d'acides organiques plus forte que celle de la chaleur sèche. Je crois, du reste, que M. Calvert s'est exagéré le danger qu'il y a à employer des acides organiques dans les couleurs vapeur sur coton, car beaucoup de ces couleurs employées dans nos établissements contiennent plus de 4 % d'acide sans exercer la moindre influence fâcheuse sur le tissu...

...il reste encore bien des essais intéressants à faire sur l'action des acides organiques sur les fibres végétales sous l'influence de la vapeur...

M. Calvert a abordé la question du vaporisation sous un autre point de vue ; celui de la destruction des tissus par l'action des acides organiques sous l'influence de la vapeur. S'il a trouvé cette action plus forte qu'elle n'est réellement, il n'en a pas moins rendu un service véritable à notre industrie, en appelant l'attention des fabricants sur cette importante question...

Travail sur les mat. colorantes du quercitron ; E. SCHLUMBERGER, 222-230.

...Würtz a déduit des analyses de Rigaud les formules $C^{38} H^{20} O^{22}$ pour le quercétrin et $C^{26} H^{10} O^{12}$ pour la quercétine.

Voici maintenant les faits que j'ai observés,... qui viennent à l'appui des formules...

L'oxyquercitrin ne se trouve pas tout formé dans le quercitron ; il doit résulter du dédoublement sous l'influence d'une température de 65° d'un principe particulier, que nous n'avons pu isoler, et qu'on pourrait nommer quercigénine en sucre et en oxyquercitrin...

Des autres mat. colorantes du quercitron...

Notice sur l'adulteration de la garance et de ses dérivés par les substances végétales ; Jules PERNOD, 231-233 ; supplément, 235-236 ; et r. de G. A. SCHÆFFER, 233-234.

...Les poudres végétales ou leurs extraits, qui ont pu être employés pour cette falsification, peuvent être divisés en deux classes : la première comprend tous les bois de teinture capables de former dans leurs combinaisons avec l'alumine et l'oxyde de fer des composés colorés, tels que les bois de Brésil, de campêche, de cuba, etc.

La seconde classe se compose de toutes les substances renfermant une plus ou moins grande quantité de tannin, non accompagné de mat. colorante, ou n'en contenant qu'une faible proportion...

Pour reconnaître dans la garance ou la garancine l'addition d'une petite quantité de différents bois colorants appartenant à la première catégorie, il suffit de plonger pendant une minute une feuille de papier blanc de 10 ou 15 cm² dans un bain de bichlorure acide d'étain, de la déposer sur une lame de verre ou sur une assiette, et de la saupoudrer, à l'aide d'un tamis, d'un ou deux gr. de la poudre à essayer. Au bout d'une demi-heure, on observe sur tous les points du papier occupés par les parcelles de bois étrangers les colorations suivantes, savoir : des points rouge-cramoisi, avec le bois de Brésil ; des taches de couleur violette avec le bois de campêche ;

une coloration jaune avec le bois de cuba, etc. tandis que les parties du papier correspondantes à la poudre de garance ne contractent qu'une légère couleur jaune.

On opère de la même manière pour reconnaître les substances appartenant à la seconde classe, c'est-à-dire celles qui renferment une plus ou moins grande quantité de tannin ; seulement on fait usage, au lieu de chlorure d'étain, pour humecter la feuille de papier, d'une dissolution de sulfate de fer du commerce. Tous les points du papier occupés par les parcelles de la poudre étrangère à la garance, contractent une coloration noir-bleue d'autant mieux caractérisée que la mat. ajoutée est plus riche en tannin.

Cette manière d'opérer est d'une sensibilité telle qu'elle permet de reconnaître dans la garance, et surtout dans la garancine, la présence d'une très-petite quantité (un millième) d'un mélange de bois colorants.

(Rapport) ...Procédé... aussi ingénieux que pratique...

(Supplément) ...Nous nous sommes assuré que certaines substances de nature résineuse, telles que le fruit et l'écorce de pin, bien que renfermant une assez forte proportion de tannin, ne sont point susceptibles, lorsqu'elles sont mélangées à la garance ou à la garancine, et mises en contact à froid avec une dissolution aqueuse de sulfate de fer, de contracter la coloration noir-bleu caractéristique du tannin... Nous avons remplacé [donc] la dissolution aqueuse... par une liqueur composée de parties égales d'eau distillée et d'alcool à 87° ou 88°, saturée de sulfate de fer. Dans ces nouv. conditions, le principe résineux de ces substances ayant été dissous à la faveur de la liqueur alcoolique, et le tannin qu'elles renferment ayant été mis en liberté, elles ont immédiatement communiqué au papier sur lequel s'effectuait la réaction, la coloration noir-bleue caractéristique du tannin... Nous préférons employer (pour la garance plus particulièrement) le moyen suivant qui fournit sur le papier des taches noir-bleues mieux caractérisées.

Pour obtenir ce dernier résultat, il suffit de plonger dans un bain de sulfate de fer, une feuille de papier blanc à écrire, que l'on sèche d'une manière complète par son exposition à l'air ou au feu ; on verse ensuite sur ce papier une petite quantité d'alcool à 87° ou 88°, de manière à l'humecter le plus uniformément possible ; ce qu'il est facile d'obtenir en le suspendant par une de ses extrémités pendant une ou deux minutes.

Ainsi préparée, cette feuille est placée sur une lame de verre, et saupoudrée à l'aide d'un tamis de soie assez fin, d'une *très petite quantité* de la poudre à essayer, en ayant soin, lors du tamisage, de placer le tamis très-près de la feuille de papier; les substances étrangères étant le plus souvent réduites en poudre plus fine que la garance, et pouvant être entraînées loin du papier par le moindre courant d'air.

Après un quart-d'heure de contact, on remarque sur tous les points du papier correspondant aux parcelles de la poudre étrangère des taches noir-bleues; tandis que la garance pure ne lui communique qu'une coloration rouille ou brun clair. Lorsque l'alcool est complètement évaporé, il est bon de débarrasser le papier par un lavage rapide à l'eau commune, de la garance qui y est adhérente; ce lavage est sans action sur le composé coloré résultant de la combinaison du tannin avec l'oxyde de fer, et permet de distinguer plus facilement les taches noir bleues produites par la poudre étrangère.

Mém. sur le dosage de l'albumine au moyen du permanganate de potasse; A. SCHEURER-KESTNER, 237-243; et r. de Charles THIERRY-MIEG fils, 243-249.

Depuis que M. Margueritte a introduit dans l'analyse l'emploi du permanganate de potasse, les appl. de cet agent énergique d'oxydation se sont accrues de jour en jour... Récemment M. Monnier a proposé cet agent pour doser dans le lait la caséine et les mat. albumineuses. Après le travail de ce chimiste, il paraissait évident que l'albumine de l'œuf se prêterait aussi à ce mode d'essai.

Ce sont les exp. que j'ai entreprises dans le but d'arriver à un essai prompt et facile de l'albumine du commerce, que j'ai l'honneur de soumettre à la S. Industrielle...

Addition. — ...J'ai trouvé une méthode prompte et facile pour préparer le permanganate de potasse ...En mélangeant 2 équivalents de nitrate de potasse avec 1 équivalent de peroxyde de manganèse et calcinant le mélange à la chaleur rouge intense...

(Rapport) ...Chargé de vérifier ce nouv. procédé, j'ai dû voir s'il réunissait à la fois l'exactitude nécessaire et le caractère pratique et simple que notre S. demande pour ce genre d'essais.

La méthode employée dans la plupart des établissements pour essayer l'albumine, si elle n'offre pas toutes les garanties désirables d'exactitude, a du moins un caractère pratique incontestable.

L'albumine peut être falsifiée par des mat. entièrement ou presque insolubles : albumine coagulée, caséine, etc, et par des mat. solubles : gomme, gélatine, dextrine, etc.

Pour reconnaître les premières, on dissout dans l'eau des quantités égales de chacune des différentes qualités d'albumine qu'on veut essayer, et on compare les dépôts insolubles que laisse chacune d'elles ; celle qui laisse le moins de dépôt est évidemment la meilleure.

On fait ensuite avec chacune d'elles une couleur qu'on imprime, qu'on fixe et qu'on lave ; et suivant le degré d'adhérence à l'étoffe de la poudre fixée par l'albumine sur le tissu, on juge de la quantité d'albumine réelle qui se trouve dans la dissolution... Ce procédé n'est qu'approximatif, et présente des causes d'erreur multiples...

Quelquefois on dissout l'albumine à froid ; quand le dépôt est formé, on décante la partie claire ; on coagule l'albumine par la chaleur, en la faisant bouillir ; on la sèche et on la pèse. Ce procédé n'est aussi qu'approximatif, parce qu'il est rarement appliqué avec toutes les précautions nécessaires. La méthode de M. Scheurer paraissait au Comité de Chimie ne pas réunir tous les caractères exigés dans la pratique,... j'ai répété avec soin les essais, et j'ai reconnu qu'en opérant sur de l'albumine pure, cette méthode donne des résultats supérieurs à toutes les autres...

M. Scheurer ne s'est occupé que de trois substances : l'albumine coagulée, le caséum et la gélatine... Si l'on voulait opérer tout à fait exactement, il faudrait s'y prendre de la manière suivante... Mais un pareil procédé serait long, difficile, et tout à fait impraticable dans une fabrique... L'industriel qui veut acheter de l'albumine ne tient pas à connaître sa valeur absolue ; il veut seulement pouvoir la comparer à un type qu'il possède, ou bien comparer entre elles différentes qualités d'albumine, et connaître autant que possible la valeur relative de chacune d'elles.

Pour cela, il suffit de prendre 1 gr. de chacune des albumines qu'on veut essayer, de le dissoudre dans 1 l. d'eau (il est essentiel que l'on opère avec des dissolutions très-étendues, sans quoi la décoloration n'est pas instantanée) ; d'ajouter à chaque dissolution avec une pipette quelques cm³ d'acide sulfurique du commerce, jusqu'à ce qu'elle soit légèrement acide.

Il faut, autant que possible, que la quantité d'acide et la tempé

rature soient les mêmes dans toutes les dissolutions ; car le permanganate se décompose d'autant plus facilement que la liqueur est plus acide et la température plus élevée. Puis on prend une dissolution de permanganate qu'il est inutile de titrer, puisque la même servira aux différents essais...

Pour conclure, je pense que si l'on arrivait à généraliser dans nos établissements l'emploi du permanganate de potasse, c'est-à-dire à l'appliquer non-seulement à l'alumine, mais encore aux essais d'acide oxalique, de sels de fer, d'étain, de cuivre, etc, il pourrait rendre des services à l'industrie, en donnant, par un procédé prompt et facile, une exactitude plus grande que celle qu'on obtient actuellement...

Rapport sur l'amidon envoyé par M. F. Freppel, de Sainte-Marie-aux-Mines ; ROYER, 250.

...Je l'ai examiné dans ses appl. à l'apprêt des tissus de coton... Les pièces apprêtées par l'amidon Freppel, étaient un peu plus faibles que celles apprêtées à l'amidon blanc. Je dois ajouter cependant que le toucher m'en a paru plus doux, et le tissu un peu plus transparent...

Rapport sur un éch. de fécule de M. F. Freppel ; Gustave DOLLFUS, 251-252.

...L'appl. pour laquelle M. Freppel s'est fait breveter est celle de la glycérine, mélangée d'autres mat., au parement et à l'apprêt... Ce nouv. parement est cuit beaucoup plus promptement que celui composé de fécule ordinaire, de léiocome, de sulfate de cuivre ou de zinc, et d'autres substances souvent employées. Il est onctueux au toucher, d'un aspect parfaitement transparent, et conserve en se refroidissant, à peu près la même consistance que lorsqu'il sort de la chaudière ; ce qui permet de l'employer indistinctement chaud ou froid.

Outre l'avantage de présenter une économie dans l'emploi, ce parement a encore celui de donner plus de douceur et un toucher plus agréable, surtout aux tissus forts. Je crois pouvoir en recommander l'usage, surtout pour les chaînes 30 à 60 ¹...

1. Les avantages de l'emploi de la glycérine préparée par M. Freppel ont été constatés depuis ces essais par un grand nombre d'industriels de notre contrée. On obtient par l'addition de ce produit un parement qu'on reconnaît supérieur à celui précédemment employé.

Descr. d'une chaudière à haute pression pour la cuisson du parement ou des apprêts ; SIMON de Saint-Dié, 253-254, 1 pl. avec 2 fig.

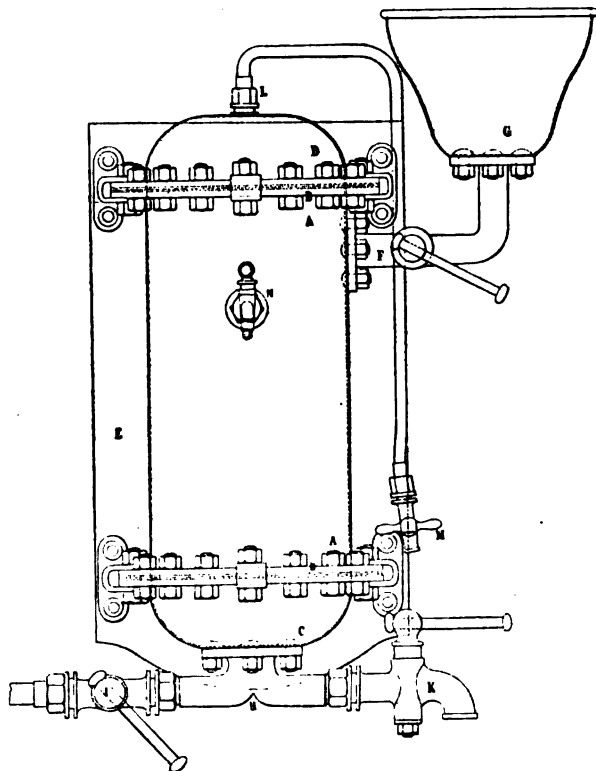


FIG. 15. — Appareil à haute pression pour la cuisson des apprêts, de Simon.

- A Cylindre en cuivre à calottes hémisphériques C, D;
- F Robinet d'introduction surmonté d'un entonnoir G;
- I Robinet d'introduction de vapeur;
- K Robinet de vidange;
- M Robinet de purge d'air;
- N Robinet indicateur de niveau d'eau.

Mém. sur la prép. industrielle du vermillon d'antimoine ; Émile Kopp, 379-388.

Le sulfure d'antimoine Sb^2S^3 , suivant son état physique et son mode de prép., peut présenter des nuances de couleur très diverses. A l'état naturel et fondu, il est cristallin et gris noirâtre; fondu pendant longtemps et refroidi ensuite brusquement, il devient rouge hyacinthe (Fuchs-Poggd. Annales, 31, p. 578); précipité d'une

solution d'un sel antimonique par l'hydrogène sulfuré, il est d'un orange plus ou moins rougeâtre; à l'état de kermès, il est rouge brun; enfin, obtenu par la réaction d'un hyposulfite soluble sur le chlorure d'antimoine, il est d'un rouge plus ou moins vif, plus ou moins orangé et même cramoisi, suivant la température à laquelle s'est faite la réaction et la concentration des liqueurs réagissantes.

Cette réaction a été signalée pour la première fois, en 1842, par M. Himly, de Kiel, MM. Strohl, en 1849, Mathieu Plessy, en 1855, et Böttger, en 1857, s'en sont occupés et ont donné des recettes pour l'obtention facile du sulfure d'antimoine d'un beau rouge, auquel a été donné le nom de *vermillon d'antimoine*... s'obtient par la réaction du chlorure de ce métal sur des solutions assez étendues d'hyposulfite de chaux...

Propriétés ...Le vermillon d'antimoine est une couleur opaque, qui ne présente guère d'éclat ni de vivacité, lorsqu'on la mouille avec de l'eau ou qu'on l'épaissit avec des épaississants gommeux ou gélatineux. Mais broyée avec des huiles et des vernis, elle acquiert beaucoup de feu et d'intensité...

[Rouleaux pour impression]; 357 (Comité de Chimie).

M. Schæffer, donne lecture d'un rapport sur un nouv. système de rouleaux pour impression, présenté au concours par M. Carlier jeune, de Rouen. L'analyse du métal employé par M. Carlier à la confection de ses rouleaux, n'ayant fourni que du zinc allié à 5 % de plomb et d'étain, et les renseignements pris par le comité sur la marche de ces rouleaux n'ayant point été satisfaisants, le rapporteur déclare que cette innovation ne peut être considérée comme une amélioration notable dans la gravure, et conclut à ce que le prix n° 15 ne soit point décerné.

Notice sur le pantographe; G. SCHÆFFER, 407-414, 2 pl. avec 4 fig.

...Le pantographe, nouv. système, de William Rigby, de Manchester, ...a été adopté depuis quelque temps par un grand nombre d'établissements d'Angleterre et d'Allemagne.

La première appl. du pantographe à la gravure des rouleaux a été faite en Angleterre, en 1834, par Hooten Deveril; mais les résultats obtenus avec son appareil imparfait et peu pratique étaient insignifiants et ne purent éveiller l'attention des industriels. Isaac Taylor, homme de lettres à Nottingham, fut plus heureux; il inventa,

en 1848, un pantographe qu'il employa avec succès à la production des gravures sur acier et sur cuivre. Un ouvrage important, *Translation of Josephus*, qui parut à cette époque, est orné de planches gravées avec son appareil. Plusieurs ateliers de gravure sur rouleaux à Manchester adoptèrent la mach. Taylor et obtinrent des résultats plus ou moins satisfaisants. En 1856, MM. Dollfus-Mieg et C^{ie}, voulant se rendre compte de ce nouv. mode de gravure, placèrent une de ces mach. dans leur établissement et firent venir deux ouvriers familiarisés avec son usage. Mais après avoir fait exécuter quelques dessins, ils reconnurent que la gravure obtenue avec le pantographe tel qu'il était alors, ne saurait ni suffire aux exigences de la fabr. alsacienne, ni présenter de grands avantages sous le rapport économique. Les inconvénients de la mach. Taylor, que nous nous réservons de vous signaler plus loin, éveillèrent l'attention de William Rigby, graveur sur rouleaux à Manchester, qui, après en avoir fait une étude spéciale, est parvenu à construire un appareil perf. et simplifié, aujourd'hui préféré à celui de Taylor. Grâce à l'obligeance de MM. J. M. Sumner, à Manchester, qui sont chargés du placement de cette mach. sur le continent, je puis vous soumettre la desc. et le plan du pantographe nouv. système de Rigby...

Le pantographe Taylor et celui de Rigby reposent sur le même principe ; le procédé de gravure est aussi le même, mais ils diffèrent beaucoup dans la disposition de la mach. et le jeu de son mécanisme. *Descr. de la mach. à graver dite pantographe, de Rigby... Tracé sur le rouleau des lignes parallèles à son axe... Système des porte-diamants... Tracé sur le rouleau des lignes transversales... Marche de la mach...*

[Coloration artificielle des pierres, par L. CROC], 433, (Comité de Chimie).

Rapp. sur l'amidon de marron d'Inde, de Thibierge et Romilly ; SCHLEFFER, 478-480.

...L'amidon du marron d'Inde, qui a été mis à ma disposition, est d'une blancheur parfaite et d'une grande pureté ; il fournit un épaississant plus transparent que l'amidon de froment et la fécule de pommes de terre ; mais il présente l'inconvénient de s'amincir plus vite. Je me suis convaincu, ainsi que M. Albert Schlumberger, que l'amidon du marron d'Inde ne saurait trouver un emploi comme épaississant de couleurs, ni pour l'impression au rouleau, ni pour

l'impression à la main. Les couleurs que j'ai épaissies avec ce nouv. produit n'avaient pas la consistance et la viscosité voulue ; impossible de pouvoir imprimer nettement ces couleurs, qui ont toujours une tendance au coulage, qui s'amincissent et tranchent facilement, surtout lorsqu'elles contiennent de l'acétate d'alumine. J'ai donc abandonné l'emploi de l'amidon du marron d'Inde comme épaississant de couleurs, pour ne m'attacher qu'aux essais d'apprêt.

...Les résultats que j'ai obtenus ont été plus favorables que ceux signalés par M. Schlumberger, et j'ai même acquis la certitude que l'amidon de marron d'Inde pourrait parfaitement, pour l'apprêt des tissus imprimés et pour l'usage des blanchisseuses, remplacer la fécule de pommes de terre et l'amidon. Il a même un avantage sur ces produits, en ce sens, qu'il donne aux tissus un toucher plus doux, et que l'apprêt ne marque pas sur l'étoffe : inconvénient qui, pour certains tissus et couleurs, se présente assez souvent...

Rapp. sur le prix pour un rouge, un violet ou un vert métallique, susceptibles d'être imprimés au rouleau avec l'albumine ; Carlos Kœchlin, 481-486.

...Grâce à Guignet, on fixe à l'albumine des bleus d'un éclat sans pareil ; si le chromate de plomb nous donne du jaune et de l'orange ; si le noir de fumée et les différentes terres ou ocres colorées permettent d'obtenir, soit seuls, soit par leur mélange, un grand nombre de couleurs grises et modes ; nous n'avions encore ni beau vert, ni rouge, ni violet métalliques résistant à l'action de l'air et du soleil...

M. Guignet vous a envoyé de l'oxyde de chrome, obtenu par la réaction à chaud de l'acide borique sur le chromate de potasse ; et M. Salvétat, chimiste distingué attaché à la manufacture de Sèvres, vous a fait parvenir différentes couleurs vitrifiables. Le vert de M. Guignet ne laisse rien à désirer sous le rapport de l'éclat de la nuance...

Fixé à l'albumine sur étoffe, le vert Guignet a permis aux imprimeurs d'offrir à la vente une couleur nouv. d'une solidité parfaite, et aussi recherchée par son éclat et sa fraîcheur que par la distinction de son ton... Le vert Guignet s'imprime bien au rouleau, en nuances claires ou moyennes ; mais on ne peut dépasser un certain degré d'intensité, parce qu'alors la couleur bouche la gravure et rend l'impression très difficile, sinon impossible...

M. Salvétat, en vous envoyant plusieurs couleurs vitrifiables, avait surtout attiré votre attention sur son vert turquoise et son violet au phosphate de cobalt.

Le vert turquoise, obtenu en calcinant un mélange d'alumine hydratée, de carbonate de cobalt et d'oxyde de chrome, donne une couleur qui jouit, comme le vert Guignet, de la propriété de ne pas changer à la lumière artificielle... Il en est de même de l'oxyde de chrome alumineux, couleur vert d'herbe qui, tout en étant moins vive et moins transparente que le vert Guignet, est cependant une couleur de plus à ajouter à la palette industrielle des fabricants de papiers peints et de tissus imprimés. Mentionnons aussi une ocre rouille d'un éclat très-vif...

La couleur la plus intéressante que nous devons à l'obligeance de M. Salvétat, et qui me paraît appelée à un avenir industriel, est le phosphate de cobalt... L'oxyde de cobalt est devenu un résidu de cette fabr. qui, en Angleterre, s'accroît tous les jours en vue de la confection des maillechorts. Et comme cette situation ne peut pas changer, on n'aura pas de peine à faire baisser, avec une plus grande exploitation, les prix simultanément pour le cobalt et le nickel.

Lettre sur un vert métallique solide ; GUIGNET, 486-487.

Note sur un vert de chrome et des violets de cobalt ; SALVÉTAT, 487-488.

Note sur les couleurs d'aniline de Perkin et le pourpre français de Marnas ; Daniel DOLLFUS fils, 489-490. Cf 1860, 225 (Comité de Chimie).

Rapp. sur la mach. à laver, de L. Rangod ; Ch. THIERRY-MIEG fils et E. BURNAT, 506-508. Cf 1860, 227 (Comité de mécanique).

...Nos études nous ont amenés à cette conclusion, que, avec les nombreuses mach. du système continu employées pour le dégorgeage (opération tout à fait distincte du rinçage ou lavage des tissus contenant des mat. solubles), et lorsqu'il s'agit surtout des pièces garancées, il ne nous paraît pas possible d'arriver à un résultat satisfaisant, sans admettre le principe que nous appellerons celui de l'avance. Il consiste à faire stationner la pièce de tissu ou les pièces assemblées bout à bout, et à en accumuler un certain nombre de

mètres sur plusieurs points du parcours, afin de permettre aux plis formés de s'ouvrir et de se refermer en des points variés ; de façon à présenter aux divers modes d'action mis en jeu, des surfaces continuellement renouvelées...

Tome XXX, 1860.

Note sur la comp. de la mat. colorante de la graine de Perse ; J. ORTLIEB, chimiste chez M. Kuhlmann, de Lille, 16-19.

La mat. colorante de la graine de Perse a été examinée, en dernier lieu par M. Kane, qui en a retiré au moyen de l'éther, une substance jaune, la chrysorhamnine... Trois corps présentant des rapports de composition frappante, $C^{42}H^{18}O^{22}$ hydrate de rhamnine, $C^{42}H^{18}O^{20}$ oxyde de rhamnine, $C^{42}H^{16}O^{18}$ rhamnine... J'ai constaté également que sous l'influence de l'acide sulfurique concentré les mat. colorantes... étaient susceptibles de former des acides sulfoconjugués...

[Sur un mordant minéral de plomb pour la fixation de l'orseille] ; E. MATHIEU-PLESSY, 25 (pli cacheté du 12 janvier 1857) ; et lettre, 24. Cf 277 (Séance).

...plombate de chaux ou oxyde de plomb. Ainsi mordancé, le fil de coton, dans un bain d'orseille neutralisé par l'eau de chaux, se teint absolument comme la laine...

(Lettre) ...La fixation de l'orseille sur coton a été obtenue pour la première fois dans la maison frères Kœchlin, par un procédé analogue, également breveté et qui se trouve décrit dans un paquet cacheté que j'ai eu l'honneur d'envoyer à la S. Industrielle...

Recherches critiques et expérimentales sur la théorie de la teinture (traduit de l'allemand) ; P. A. BOLLEY, 25-58.

Traduction d'une note sur l'Ageing ; WALTER-CRUM, 62-66 ; réponse de J. TOM, 67-69 ; et note de Cam. KÖEHLIN, 70-71.

(Réponse)... Il est dit [dans la note de Crum] : « L'idée de passer les tissus imprimés au travers d'une atmosphère dont on a artificiellement augmenté l'humidité, n'était pas nouvelle, et avait été brev. par M. John Tom, de Manchester, qui, dans la descr. du br. qu'il prit en 1849 pour son procédé de soufrage continu, fit mention de

la fixation des mordants sur tissus de coton, au moyen de la vapeur dans un appareil semblable »...

Avant de prendre mon br., je me suis assuré par une série d'expériences que la fixation des mordants est une opération beaucoup plus simple qu'on ne l'avait cru généralement jusqu'alors.

J'ai remarqué que des tissus imprimés, puis suspendus dans différents gaz, tels que l'oxygène, l'azote, etc, en contact avec de la chaux vive, donnaient de mauvais résultats à la teinture en garance; tandis que ceux suspendus dans ces mêmes gaz, en contact avec de l'eau, donnaient tous de bons résultats.

J'ai ensuite cherché si, dans ces circonstances, les tissus se chargeaient d'une certaine quantité d'eau et s'il y avait un moyen de reconnaître quand la quantité d'eau nécessaire était absorbée.

Je fus surpris de trouver qu'une pièce imprimée pouvait attirer, au sortir de la mach., environ une once d'eau par livre de tissu, [soit 28 gr. 349 par kg.] sans pour cela paraître humide au toucher, et qu'une simple pesée, des pièces suffisait pour s'assurer de la marche de l'opération.

Je me suis assuré aussi que, dans un local où se trouvait un grand réservoir d'eau chauffée à 180° F [82° 22], il suffisait d'une minute et demie, au plus, pour que le tissu s'imprégnât de la quantité d'eau nécessaire.

Il était bien connu, avant ces expériences, que l'humidité favorisait beaucoup la fixation des mordants; ainsi plusieurs étendages à la fabrique de Mayfield (Thomas Hoyle and Sons) étaient disposés de façon à recevoir une humidité artificielle; mais je crois que l'oxygène de l'air était alors considéré comme le principal agent de fixation. Je n'ai point adressé de demande de br. avant que ces essais n'aient été faits.

C'est à la même époque que j'ai entrepris une série d'expériences sur l'action des gaz sur les tissus en général, qui me conduisirent à la simplification du procédé ordinaire de blanchiment des étoffes de laine, par leur passage continu dans une atmosphère de gaz acide sulfureux...

(Note) Dès 1833, MM. frères Kœchlin, injectaient de la vapeur d'eau dans leurs ateliers d'aérage. Leur système, successivement adopté par MM. Dollfus-Mieg et C^{ie} et Blech, Steinbach et Mantz, devint bientôt général en France; et les chambres d'aérage, au lieu de rester abandonnées aux conditions atmosphériques, furent depuis

lors tennes, par une surveillance régulière, à une température de 25° à 30°, et à une humidité signalée par condensation à un abaissement de quelques degrés.

Plusieurs fabricants augmentèrent le degré de chaleur et celui d'humidité au point d'obtenir en quelques heures des résultats satisfaisants. Les Anglais, en construisant des appareils convenables, et en adoptant la continuité déjà introduite dans un grand nombre d'autres opérations, seraient arrivés en quelques minutes à dégager l'acide acétique des mordants imprimés...

...remarquable mém. de D^r Kœchlin, 1827, sur le mordant rouge des fabricants d'indiennes... traitait cette question...

[Sur la fabr. de l'azaléine] ; J. GERBER-KELLER, 169. Cf 409 (Séance).

Dès le commencement du mois d'août dernier, je commençai la fabr. de la nitro-benzine et de l'aniline. Les premières quantités obtenues de ce dernier produit furent soumises par mon fils et moi à une longue série de réactions, et nous finîmes par trouver une nouv. mat. colorante rouge, à laquelle nous donnâmes le nom d'*azaléine*. Cette substance fut obtenue en traitant l'aniline par divers oxisels, tels que les sulfates, chlorates, nitrates, etc, métalliques... Mieux éclairé sur leur valeur, je me décidai à prendre un br. d'invention, qui porte la date du 29 octobre dernier...

[Au sujet de la question fuchsine et azaléine] ; Alb. SCHLUMBERGER, 170-172 (pli cacheté du 23 octobre 1859) ; et lettre, 170. Cf 423, 470 (Séance).

...Je fais un mélange de 100 parties aniline anhydre ; 60 nitrate neutre de mercure, Hg^2OAzO^2 , 2 HO ; puis je porte le mélange à l'ébullition dans un ballon en verre préalablement bien sec...

[Murexide] ; 182 (pli cacheté du 28 janvier 1857) (Séance).

... A cette date, MM. Dollfus-Mieg imprimaient directement la murexide dissoute dans l'eau par le moyen du nitrate de plomb et épaissie en gomme. L'ammoniaque gazeuse ou liquide leur servait à fixer la couleur, qu'ils viraient à la nuance qu'ils voulaient obtenir, par un passage dans une dissolution d'un sel métallique...

[Extrait de lima] ; 183 (Comité de Chimie). Cf 82.

Dosage volumétrique de la gélatine contenue dans les colles du commerce, par Risler-Beunat ; r. de SCHNEIDER, 263-265.

...mode opératoire de M. Risler : il commence par préparer deux liqueurs normales, contenant par l., la première : 10 gr. de tannin pur, la seconde : 10 gr. de colle de poisson (ichtyocolle) et 20 gr. d'alun... Le procédé... entre des mains exercées, paraît l'emporter en précision sur les méthodes antérieurement usitées...

[Chineuse] ; 271 (Séance). Cf 79.

ou mach. à imprimer les chaînes, de Lequint, de Saint-Acheul-les-Amiens.

Mém. sur une substance propre à remplacer l'albumine ordinaire des œufs dans l'impression sur étoffes ; LEUCHT [Leuchs] fils, 306-320 ; et r. de Daniel DOLLFUS fils, 301-306. Cf 572 (Comité de Chimie).

I. *Des mat. employées jusqu'à ce jour* : graisses ou huiles... résines en dissolution... mucilages... dissolutions savonneuses... dissolutions albuminoïdes... albumine des œufs de poules...

II. *Des substances pouvant remplacer l'albumine des œufs de poules... du sang... des œufs de poissons...*

(Rapport) ...Il m'a été impossible de préciser l'époque à laquelle remonte l'emploi de l'albumine pour la fixation des couleurs. Mais ce n'est qu'en 1844 que cette substance a commencé à être employée d'une manière suivie dans les fabriques de l'Alsace, et encore à cette époque se contentait-on de faire usage du blanc d'œuf tel qu'on le retire naturellement. Cette substance servait alors exclusivement à la fixation du bleu d'outremer, et accidentellement seulement à celle de quelques terres colorées. L'année suivante, 1845, une des principales maisons d'Alsace achetait environ 300 kg. d'albumine sèche, qu'elle ajoutait au blanc d'œuf naturel, afin de donner plus de solidité aux couleurs... En 1858, la consommation a été près de 10 000 kg, et en 1859, lors du premier emploi des couleurs d'aniline et du vert Guignet, de 19 000 kg. ; en 1860 ce chiffre sera encore considérablement augmenté.

D'après les renseignements que j'ai pu recueillir, la consommation d'albumine, faite par les fabriques d'Alsace seules, serait actuellement d'environ 125 000 kg. par an, représentant 37 500 000 œufs produits par environ 250 000 poules...

C'est à M. Leucht, sans contestation, que nous sommes redevables de la communication de l'idée [de l'extraction de l'albumine des

œufs de poissons], et des premières recherches entreprises dans le but de la réaliser... La mat. première... est en effet d'une abondance extrême; et l'on peut même dire, d'après les chiffres cités par l'auteur, qu'il serait facile d'en récolter des quantités beaucoup plus considérables que celles nécessaires à la production de toute l'albumine employée par les fabriques d'impressions, quelque développement que prenne son emploi.

Mais malheureusement le produit extrait de ces œufs par la dessiccation de la liqueur qui en découle, quand on les soumet à l'action de la presse, n'est point exclusivement composé d'albumine. Il contient encore une forte proportion de mat. grasse et d'impuretés qui... est assez forte pour représenter presque la moitié du poids de la substance obtenue...

La mat. grasse est, comme nous avons pu nous en assurer, un grand obstacle à l'emploi de la substance dont nous nous occupons; car elle enlève aux couleurs une grande partie de leur adhérence au tissu et de leur résistance à l'action dissolvante de l'eau de savon...

Rapp. sur la fabr. de l'orseille de J. G. Gros, dans le département du Haut-Rhin; ROYER, 350-351.

...construit en 1857, à peu de distance de Kayserberg...

Rapp. sur deux mém. [pour épaississants]; Armand DOLLFUS, 352-359.

...[L'un] propose comme épaississant le lichen carragaheen (*fucus crispus*)... et une certaine quantité d'autres substances qui, d'après lui, pourraient servir au même objet.

Dans le but de déterminer le pouvoir épaississant de différents corps, l'auteur a imaginé l'appareil suivant : Il prend une glace, longue de 75 cm., divisée dans le sens de sa longueur en douze subdivisions, au moyen de petites baguettes de bois portant chacune 100 divisions. On dissout 1 partie de l'épaississant dont on veut essayer la viscosité dans 200 parties d'eau, on place le même volume de chaque dissolution au zéro de la division des baguettes, on incline légèrement la glace, les diverses solutions commencent à couler, et quand celle de gomme du Sénégal que l'on a prise pour type est arrivée à 100, on remet la glace de niveau et on observe à quels nombres se sont arrêtées les autres solutions. Ces nombres donnent le degré de viscosité des divers épaississants; l'auteur conclut de

cet essai que la substance dont la solution a parcouru le moins de degrés est celle qui fournit le meilleur épaississant. Il est presque inutile de dire que cette conclusion n'est pas du tout exacte ; on en jugera en examinant les différents corps que propose l'auteur.

Ces corps peuvent se diviser en deux groupes : ceux du règne animal et ceux du règne végétal. Au nombre des premiers, l'auteur propose le sang additionné de 8 % de chaux, la caséine additionnée de chaux, de soude, d'ammoniaque ou de borax, la gélatine rendue liquide à froid par une cuisson avec de l'acide nitrique ou acétique. Tous ces composés, dont quelques-uns trouvent de l'emploi dans certaines industries, sont complètement impropres à épaissir les couleurs employées dans l'impression sur étoffes. Parmi les corps du second groupe, il y en a quelques uns qui présentent plus d'intérêt. L'auteur recommande comme épaississants végétaux les feuilles sèches de cactus (cactus opuntia), le lichen carragaheen, le lichen d'Islande (cetraria islandica), divers fucus (fucus edulis et vesiculosus, Laminaria saccharina), les semences de psyllium (Plantago psyllium), de caroubier (ceratonia siliqua), les graines de lin (Linum usitatissimum), de fenugrec (Trigonella fœnum-græcum), la farine d'orge (Hordeum vulgare), les racines de grande consoude (Symphytum officinale), de guimauve (Althæa officinalis), de jacinthe (Hyacinthus non scriptus), le liber de tilleul (Tilia europea), et d'orme (Ulmus campestris), enfin le gluten...

Il me reste à parler du lichen carragaheen, recommandé par les auteurs des deux mém. Ce fucus croît abondamment sur les rivages des mers du Nord, où il sert quelquefois de nourriture aux populations avoisinantes. A cause de la grande quantité de mucilage qu'il contient, les Anglais en ont introduit l'usage en médecine, et peu à peu son emploi s'est répandu dans le reste de l'Europe...

L'eau de lichen employée pure ne donne donc pas, de résultats avantageux ; il reste à essayer si elle ne peut pas être mélangée avec avantage aux épaississants actuellement employés...

Il restait à examiner si l'eau de lichen carragaheen peut servir pour apprêter les tissus ; je me suis convaincu qu'elle ne donne presque pas de corps aux étoffes qui en sont imprégnées, puis séchées...

Mém. relatif à des recherches sur l'aniline et la fuchsine ; Édouard WILLM, 360-365 ; et r. de SCHEURER-KESTNER, 366-375.

...L'*aniléine* ou *violet d'aniline*, aussi appelée *indisine*, s'obtient par l'action de différents agents d'oxydation sur l'aniline...

Les principaux dissolvants de l'aniléine sont l'alcool et l'acide acétique; d'après M. Gros-Renaud, la glycérine la dissout aussi très bien. Tous ces dissolvants dissolvent en outre la résine en partie ou en totalité...

Le violet d'aniline a la propriété de s'unir aux tissus sans l'intermédiaire des mordants; cependant le coton ne s'assimile d'une manière stable cette mat. colorante, que si on l'a préalablement traité par les mordants organiques. Le coton huilé convient aussi très bien pour la teinture en violet d'aniline. Pour l'impression, la couleur doit être épaissie à l'albumine ou au gluten...

Rouge d'aniline...

[**Procédé de teinture**]; 422 (Séance). Cf 571 (Comité de chimie); et 1861, 378 (Séance).

de Thénault, de Friancourt.

Note sur un moyen de préserver les ouvriers des vapeurs nitreuses, dans la gravure des rouleaux en cuivre; Daniel DOLLFUS fils, 456-458, 1 pl..

...Le principe de l'appareil... consiste en une aspiration descendante ou latérale, suivant le cas...

Note sur la dalléochine, ou vert de quinine; Horace KÆCHLIN, 458-459.

Brandes et Leber ont préparé ce corps en traitant le sulfate de quinine par de l'eau chlorée et ajoutant de l'ammoniaque... Voici comment j'ai obtenu ce produit : 10 gr. sulfate de quinine, 1000 gr. eau, 0 l. 128 chlorure de chaux (hypochlorite), 0 l. 032 acide chlorhydrique; et de suite après : 0 l. 192 ammoniaque. Chauffer à 25°, et à froid recueillir sur un filtre... — La dalléochine est insoluble dans l'eau, la benzine, la térébenthine, le sulfure de carbone, l'éther. Elle est soluble dans l'alcool, l'esprit de bois et la glycérine... Sa dissolution alcoolique étendue d'eau teint la soie en vert, qui conserve sa nuance à la lumière artificielle; elle teint aussi la laine, le coton mordancé en albumine et peut se fixer sur coton en épaississant à l'albumine et vaporisant.

[**Propriétés tinctoriales de l'albumine**], par GUIGNET; 463 (Séance).

[**Fixation par la vapeur du bleu d'indigo**]; 465 (Séance).

... M. Sacc, cherchant à fixer par la vapeur le bleu d'indigo sur

coton, a trouvé., que la couleur qui réussissait le mieux, était le bleu solide ordinaire. En épaississant à l'amidon la couleur foncée, et à la gomme la couleur claire, il a obtenu de fort beaux effets de doubles teintes; par une addition d'acide acétique, il n'a obtenu que des effets négatifs; l'acétate d'albumine [sic], au contraire, a produit une fixation plus complète de la matière colorante, tout en durcissant le tissu, comme si cette fixation était mécanique.

[Analyses de fuchsine], par SCHNEIDER et SCHÜTZENBERGER; 466 (Comité de Chimie).

[Mach. à laver continue, de Forster]; 569 (Séance).

Notice sur le rouge d'aniline; GERBER-KELLER, 554-555; et r. de Charles DOLLFUS-GALLINE, 556-557.

...La découverte de M. Hofmann se trouve consignée dans les C. R. de l'Ac. des sciences, XLVII, n° 12, du 20 Septembre 1858...

Quant à la température nécessaire, je crois que dès à présent on peut la fixer entre 180° et 195°. Dans les limites de cette température, et dans dix essais, j'ai constamment obtenu la magnifique coloration cramoisie de M. Hofmann, et qui n'est autre chose que *la mat. colorante appelée Fuchsine*, par MM. Verguin et Renard frères, qui en revendiquent la découverte.

Mais ce qui distingue la réaction de M. Hofmann, de celle des oxysels facilement réductibles, c'est qu'à une température de 100° à 106°, le chlorure de carbone ne réagit pas sur l'aniline, même après quatre jours de digestion...

Rapport sur un mém. envoyé au concours relatif à l'albumine; Théodore SCHNEIDER, 559-561.

...propose, comme succédané du blanc d'œuf, l'albumine extraite du sang par endosmose...

Rapport sur un bleu d'outremer présenté au concours; G. SCHEFFER, 563.

...Une différence existe entre l'outremer allemand et l'outremer français: de nombreux essais comparatifs ont prouvé le peu de stabilité de ce dernier, qui s'altère sensiblement par le vaporisage...

Rapport sur des mach. à laver; Émile BURNAT et Charles THIERRY-

MIEG fils, 564-566. Cf 227 (Comité de mécanique); 570, laveuse de Louis Brunel (Séance).

...Le principe sur lequel repose la mach. [du premier concurrent] paraît sujet à contestation. L'inventeur propose de faire passer le tissu dans l'eau entre deux systèmes de brosses qui doivent enlever les impuretés, et qui pourraient soit être fixes, soit avoir un mouvement de rotation...

Un autre a fait savoir que sa mach. fonctionnait chez M. Sanial, fabricant d'impressions à Bourg-lès-Valence, et il indique les principaux résultats qu'il a obtenus... A en juger par la desc... il s'agirait d'un système de batteurs entre lesquels passerait la pièce¹...

Le troisième concurrent, M. Rangod, avait déjà présenté l'année dernière une mach. à laver, reposant également sur le principe du battage du tissu pendant la course qu'il fait dans l'eau. Le mouvement du tissu était continu, celui du batteur était alternatif...

...Dans une autre mach. de M. Rangod, le mouvement du batteur est toujours alternatif, mais le batteur est construit tout différemment; de plus, le mouvement du tissu, au lieu d'être continu, comme dans l'ancienne mach. est aussi devenu alternatif, ce qui nous fait craindre à la fois des déchirures et une plus grande perte de temps pour le lavage... Ing^r mécanicien à Valence...

Tome XXXI, 1861.

Note sur cette question : « Le procédé de Hoffmann pour l'obtention du rouge d'aniline est-il industriel ? » MONNET et DURY, 43-45.

...Sauf quelques précautions nécessitées par toute prép. en grand, en suivant le procédé de Hoffmann, il est possible de faire du rouge d'aniline en quantité et industriellement...

Rapport sur une colle de gluten ; G. SCHÆFFER, 46-47. Cf 95 (Comité de Chimie).

...épaississants présentés [l'un] par MM. Messenger et Perdrix, à Vrécourt; l'autre par M. Hanon fils aîné, à Paris... résultats peu favorables, donnés par ces deux produits, à peu près analogues...

La colle gluten de MM. Messenger et Perdrix, (mélange de gluten

1. Attestation de M. Sanial, qui confirme les résultats indiqués : bon lavage, mais trop lent...

et de farine fermentée) est d'une acidité très prononcée ; elle se dissout imparfaitement dans l'eau, et forme alors un empois grumeleux d'un blanc sale et ayant peu de liant...

La colle végétale [dite albuminoïde] de M. Hanon, employée pour l'apprêt des tissus, présente les mêmes inconvénients... Comme épaississant et moyen de fixation des couleurs plastiques, la colle végétale nous a donné de meilleurs résultats que la colle gluten ; cependant le gluten, préparé de la manière ordinaire et employé à l'état frais, est préférable à ces deux produits, tant sous le rapport économique que sous celui de la solidité...

Mém. sur le bleu vapeur à garancer et à savonner ; OTOKAR BREUER, 74-76 ; et r. de H. CORDILLOT, 76-78.

Parmi les bleus vapeur, composés de prussiate jaune et d'acide, j'ai remarqué un surtout qui jouit de la singulière propriété de ne pas attirer pendant le garançage, de supporter le passage en savon et le passage en craie bouillante. C'est celui à l'acide oxalique. Voici sa composition : 5 000 gr. eau, 1 250 prussiate jaune, 500 acide oxalique, 3 250 gomme en poudre. Cuire le tout, et remuer jusqu'à froid. Le bleu imprimé, je l'ai vaporisé, puis passé à 75° R. [93° 75] pendant une minute dans une dissolution de chrôme et sel à raison de : 20 gr. bichromate de potasse et 10 gr. sel marin par l. d'eau. Après cela, je l'ai lavé, et j'ai procédé au garançage de la manière ordinaire... Moyen de faire des dessins rouge et bleu bon teint avec soubassement chamois à base de fer...

J'ai essayé de remplacer l'acide oxalique par d'autres acides, comme : acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique, citrique, acétique et tartrique... On obtient des bleus résistant assez bien en garançage ; mais ils ne supportent pas le passage en savon, et ils pourraient servir tout au plus aux articles alizarine, garancine et garanceux non savonnés.

Le sel ammoniac agit sur le prussiate jaune à peu près comme l'acide oxalique, et c'est un fait assez curieux. Si ce bleu au sel ammoniac ne coulait pas pendant le vaporisage, ce serait le bleu le plus agréable et le plus économique...

(Rapport) ... Le nouv. bleu ne possède pas l'éclat de certains bleus vapeur ordinaires, mais il trouvera probablement son emploi dans des circonstances où la solidité est une des conditions essentielles...

Rapport sur l'établissement Dollfus-Ausset ; Gustave SCHÆFFER, 78-84.

...M. Daniel Dollfus-Ausset, a créé, il y a quelques années, un établissement dans lequel il a réuni tous les moyens de gravure pour lesquels nous avons été tributaires de l'Angleterre...

...Quelques détails sur différentes nouvelles mach. à graver, que M. Dollfus-Ausset a introduites en France.

1° *Shading-machine*, — 2° *Dodging ou Lifting-machine*, — 3° *Ruling-machine*, mach. à guillocher, machine à couper les fonds de M. Paul Nicolas, directeur de la partie technique de l'établissement de M. Dollfus-Ausset... Machine à couper les mats sur la molette...

Nous venons encore vous proposer de décerner une médaille à M. Joseph Laucher, un de nos graveurs les plus intelligents... En février 1853 M. Laucher parvint à faire le tracé des dessins sur molettes ou sur rouleaux, au moyen d'une réaction chimique produite par l'appl. d'une couleur préparée d'une manière particulière. En juin 1857 il imagina un procédé ingénieux pour la reproduction sur soubasse des dessins moirés. Ce procédé consiste à couvrir d'un métal fusible le rouleau sur lequel on a préalablement fait un fond, soit aux hâchures, soit à picots. Après avoir mastiqué le rouleau de la manière ordinaire, on y applique le dessin découpé sur papier ou sur étoffe... Le mastic est enlevé avec de l'essence de thérébentine, afin de mettre à nu les parties qui doivent être rongées. Le rouleau ainsi préparé est trempé dans de l'acide sulfurique faible, lavé encore une fois avec de l'essence de thérébentine, et poli pour être livré à l'impression.

Pour éviter que certaines couleurs n'attaquent l'alliage employé pour ce genre de gravure, M. Laucher applique une couche plus ou moins épaisse d'argent ou de cuivre, soit sur toute la surface du rouleau, soit seulement sur les parties couvertes d'alliage. A la même époque M. Laucher trouva un procédé de gravure qui permet d'obtenir, avec la plus grande facilité, des teintes dégradées et fondues, ayant une forme déterminée d'avance, sur n'importe quel fond de gravure... En avril 1858, M. Laucher trouva un moyen pour produire des effets blancs réservés et des teintes dégradées sur des rouleaux en cuivre rouge ou cuivre jaune... C'est encore à lui que revient le mérite d'avoir introduit à Mulhouse le pantographe, nouv. système qui fonctionne depuis près d'une année, dans son atelier...

Note sur l'emploi de la diastase pour désapprêter les étoffes ; Mathias PARAF, 84-85 ; et r. de SCHÉFFER, 85. Cf 95 (Séance).

Depuis les premiers mois de 1857, je me sers dans la maison Paraf-Javal frères et C^{ie}, d'une dissolution de diastase pour enlever l'apprêt des tissus. Cette opération qui est ordinairement si longue, devient par ce moyen très simple et prompte... Le mode d'opérer est très simple : Pour 600 m. calicot ou indienne fortement apprêtés, je fais macérer pendant une ou deux heures, dans 10 l. eau tiède, 600 à 700 gr. orge germée et moulée grossièrement. Je remue de temps en temps, afin de bien faire agir l'eau sur le malt, puis je filtre à travers un tamis de crin, et je jette la partie liquide dans une cuve remplie convenablement d'eau à 45° ou 50°. Je mets ensuite les 600 m. étoffe apprêtée dans cette cuve et je les fais marcher, comme s'il s'agissait d'un savonnage, pendant vingt minutes...

(Rapport) La propriété que possède la diastase de transformer l'amidon en sucre, et d'en faciliter la dissolution dans l'eau, a donné à M. Schlieper, fabricant d'indiennes à Elberfeld, l'idée d'additionner ce produit aux bains de bouze, afin de rendre soluble l'amidon servant d'épaississant aux mordants.

C'est d'après les renseignements que M. Isaac Schlumberger père a bien voulu me transmettre, et qu'il a recueillis auprès de M. Schlieper, que j'ai entrepris, au mois d'août 1857, une série d'essais pour constater l'efficacité de ce procédé.

J'ai effectivement reconnu que les tissus chargés de mordants épaissis à l'amidon ou à la farine, se dégorgeaient bien plus facilement, soit en ajoutant au bain de bouze une faible quantité de diastase, soit en passant les pièces, après le bouzage, dans de l'eau à 60° contenant cet agent. Mais ayant remarqué que non seulement le blanc des pièces bouzées de cette manière se chargeait sensiblement, mais encore que les mordants se trouvaient un peu appauvris, j'ai cru devoir abandonner un mode de bouzage qui m'avait d'abord paru très-rationnel.

Ainsi que le fait observer M. Paraf, la diastase peut être avantageusement employée pour désapprêter les tissus ; une eau chauffée à 60° et additionnée de diastase dans la proportion de 1 à 1,5 gr. par m. de tissus, enlève promptement à des pièces fortement apprêtées jusqu'aux dernières traces d'amidon ou de fécule.

(p. 95) M. Ehrmann croit devoir ajouter que des essais comparatifs ont été faits pour le collage des bois, avec la colle végétale

de M. Hanon et la colle de Cologne... la colle végétale résistait moins que celle de Cologne. Il en a été de même des expériences dans l'eau...

[*Polypore du pistachier de l'Atlas*] ; 93 (Séance).

Mém. de M. Roucher, sur cette mat. tinctoriale du Sahara algérien.

Rapport sur l'albumine du sang décolorée; Carlos Kœchlin, 113-117.

...J. Pillans, fabricant d'albumine du sang à Londres... Il résulte de renseignements qu'a bien voulu me fournir M. J. Jones, de la maison S. Schwabe et C^{ie}, de Manchester, que ces MM. ont consommé en 1858 d'assez fortes quantités d'albumine du sang décolorée par M. Pillans. Celle que vous a envoyée M. Pillans, sans être aussi blanche que l'albumine d'œufs, est beaucoup moins colorée que l'albumine du sang ordinaire... Malheureusement sa décoloration est trop imparfaite encore pour qu'elle puisse remplacer l'albumine d'œufs dans tous ses emplois... Elle ne le pourrait pour les nuances claires, et elle a l'inconvénient de contenir beaucoup de parties insolubles... L'examen de l'albumine Pillans devait donner naissance à un procédé très avantageux pour l'emploi de l'albumine du sang. J'ai dit, en commençant ce r. que l'albumine Pillans avait une odeur aromatique très sensible. Ce caractère a donné à penser à plusieurs membres de votre Comité de Chimie que cette albumine avait été décolorée au moyen d'une huile essentielle, et qu'on arriverait à de bons résultats en traitant l'albumine du sang par de l'essence de térébenthine.

Notre collègue, M. H. Cordillot, a eu l'heureuse idée d'incorporer à la dissolution même d'albumine du sang, une assez forte quantité d'essence de térébenthine (0 l. 5 à 0 l. 7 d'essence par l. de dissolution d'albumine). Épaissis dans ce mélange, les bleus d'outremer, les violets d'aniline clairs sont bien supérieurs à ces mêmes couleurs fixées à l'albumine décolorée de M. Pillans, et prèsqu'aussi vifs qu'à l'albumine d'œufs.

L'essence de térébenthine ne doit être incorporée à l'albumine que par très petites portions à la fois, et l'on doit avoir soin, après chaque addition d'essence, de bien remuer la masse avec une spatule avant d'en ajouter une nouvelle quantité. Le liquide devient opaque et s'épaissit considérablement. Après avoir pris l'avis de plusieurs membres de votre Comité de Chimie, j'ai cru devoir écrire

à M. Pillans que l'odeur qu'exhalait son albumine avait fait penser que son procédé de décoloration reposait sur l'emploi des huiles essentielles, et qu'on avait obtenu d'assez bons résultats dans les fabriques de toiles peintes, en ajoutant à des dissolutions d'albumine certaines essences ; que s'il pensait que la publicité de ces faits pût nuire à son industrie, je l'engagerais à garantir son invention par brevet.

Ma lettre était du 6 avril. A la date du 12, M. Pillans écrivit à notre président, qu'il ne comptait en aucun cas, ni prendre un br., ni rendre son invention publique ; mais que, dans le désir d'augmenter le plus possible la consommation de l'albumine du sang, il soumettait à la Société une amélioration, consistant à incorporer à une dissolution d'albumine de 5 à 15 % d'une huile essentielle, ou même plus, dans le cas où cette addition ne nuirait pas à la couleur. M. Pillans ajoutait que presque toutes les huiles essentielles, et même les huiles grasses, agissaient plus ou moins ; que l'essence de lavande donnait les meilleurs résultats, mais que le bas prix de l'essence de térébenthine devait la faire préférer...

Notice sur les essais de stannate de soude ; Th. GOLDSCHMIDT, 124-126 ; et r. de Alfred BÉCOURT, 127-128.

...Le principe de la méthode que j'emploie a été découvert par Lœwenthal ; il est décrit dans le Journal de chimie pratique d'Erdmann... récemment il a été recommandé par Frésenius dans son Traité d'analyse quantitative... Le procédé repose sur la propriété de l'oxyde d'étain, d'être entièrement précipité de ses solutions salines neutres par le sulfate de soude...

(Rapport) M. Goldschmidt, fabricant de produits chimiques à Berlin, vous a adressé une notice... Les résultats de cette analyse, faite avec soin, sont rigoureux...

[**Borate de cuivre**] ; r. de Carlos KÆCHLIN, 138 (Comité de Chimie).

Le rapporteur ne pense pas que ce sel, présenté comme mat. colorante par M. Bolley de Zürich, déjà expérimenté en Alsace il y a une dizaine d'années, et abandonné en raison du peu de solidité et du peu d'éclat de la couleur verte qu'il produit, soit appelé à jouer un rôle important dans la fabr. des étoffes imprimées.

Recherches sur la garance d'Alsace ; E. KOPP, 145-175. Cf 333 (Séance).

I^{re} Partie. *Traitement de la garance...*

1° *Lavage de la garance à l'eau chargée d'acide sulfureux...* La liqueur sulfureuse offre, avec les réactifs, les réactions suivantes...

2° *Prép. de la purpurine et de l'alizarine verte...* 3° *Propriétés...*

4° *Eaux-mères de l'alizarine verte...* ne retiennent plus de mat. colorantes utilisables...

5° *Lavage de la garance à l'eau pure. Prép. de laque calcaire violette et d'alizarine jaune...* 6° *Modification du traitement pour éviter la fermentation d'alizarine verte et pour l'obtenir à l'état jaune...*

...proportions des différents produits obtenus... 100 gr. de garance d'Alsace, traités avec toutes les précautions et tous les soins qu'on met à une analyse, et où toutes les pertes ont été évitées, ont fourni : 1 gr. 85 purpurine séchée à 40° ; 3 gr. 15 alizarine verte séchée à 40° ; 0 gr. 30 alizarine jaune séchée à 40° ; 42 gr. de résidu lavé à l'eau, séché à 50° ; 35 gr. de ce même résidu, converti en garancine et séché à 100°. Or, la force tinctoriale de ces produits pourrait être évaluée... de la manière suivante : La purpurine à 10 fois... ; l'alizarine verte et jaune à 32-36 fois le poids de la garance ; la fleur de garance faible à un peu plus de la moitié, et la garancine à environ les deux tiers du poids de la garance.

Le rendement serait donc d'après cela : 1 gr. 85 % de purpurine valant 18 gr. 50 de garance ; 3 gr. 45 % d'alizarine valant 110 gr. 40 de garance ; 42 gr. fleur de garance valant 21 gr. de garance ; [total] 149 gr. 90 de garance. Il en résulte que ce mode de traitement de la garance d'Alsace produirait un avantage de près de 50 % sur l'emploi de la garance en nature, ou bien que cette dernière ne représente à la teinture que les deux tiers des produits qu'on peut en retirer...

Rapport sur le régulateur de pression de M. Tulpin, de Rouen ;
Auguste DOLLFUS, 229-232, 1 pl. avec 3 fig.

...destiné à régulariser la pression de la vapeur, dans les tambours sécheurs, chambres chaudes et autres appareils où une pression constante est indispensable...

Bleu de Mulhouse ; 238.

Dans la séance du 1^{er} mai, MM. Gustave Schæffer et Charles Grosrenaud ont communiqué au Comité de Chimie une réaction nouv. et très intéressante des rouges d'aniline. Lorsqu'on soumet à une ébullition prolongée un mélange de rouge d'aniline et d'une

solution alcaline de gomme-laque, il se développe une magnifique couleur bleue. Plusieurs membres du Comité ayant répété cette expérience ont constaté que le fait... est parfaitement exact. Le Comité... propose d'appeler *Bleu de Mulhouse* cette nouv. couleur, qu'il a l'espoir de voir bientôt trouver son appl. dans l'industrie.

[Prix à l'auteur d'un mém. indiquant un procédé propre à rendre le bleu de quinoléine, dit cyanine, suffisamment solide dans ses appl. principalement en teinture sur soie] ; 238. Cf 380 (Séance).

...prix de 10 000 frs offert par la maison J. J. Müller et C^{ie}, de Bâle... La cyanine valait 750 frs le kg sèche.

Note sur la prép. de mat. colorantes au moyen de la naphthylamine ; SCHEURER-KESTNER, 324-327 ; pli cacheté du 15 novembre 1860, 323. Cf 1862, 91 (Séance).

...Nos recherches [avec Paul Richard] ont surtout porté sur la manière de transformer la naphthylamine en mat. colorante rouge, absolument comme on a transformé l'aniline en fuchsine, azaléine et rouge d'aniline.

Traitement de la naphthylamine par le deutochlorure d'étain anhydre... ...Cette mat. redissoute dans l'eau bouillante, teint la laine et la soie en violet rouge... *par l'acide azotique et les azotates...*

Rapport sur le concours pour l'industrie du papier ; Amédée RIEDER, 367-373.

Sur le violet d'aniline ; Ch. LAUTH, 374-376 (plis cachetés des 24 décembre 1860, 10 janvier et 4 mars 1861).

...résultat de quelques recherches entreprises dans le but de trouver une fabr. économique de violet d'aniline... En traitant l'aniléine rouge par des agents réducteurs, on arrive à la transformer en aniléine violette. L'agent le plus convenable est le sel d'étain...

J'espère arriver au bleu, car en modifiant les proportions de mes agents, j'ai réussi à faire des nuances très-bleutées, et à obtenir, à mon gré, toutes les nuances de violet...

En traitant la trianiline mononitrée (produit obtenu par l'action de l'acide nitrique sur l'aniline), l'azaléine, la fuchsine, le rouge obtenu par l'action de l'acide arsénique sur l'aniline, enfin tous les rouges dérivés de l'aniline et de ses congénères par certains agents réducteurs, on obtient une nouv. mat. colorante violette...

[Appl. de la photographie à la gravure des planches], par Ch. THIERRY-MIEG fils; 379 (pli cacheté du 12 octobre 1857) (Séance). Cf 422 (Séance).

brevetée le 2 mars 1858.

Notice nécrologique sur Daniel Dollfus fils; A. PENOT, 393-402.

...Jean Daniel Dollfus naquit à Mulhouse le 11 septembre 1823... En 1841, déjà pourvu de connaissances théoriques étendues, il revenait en Alsace, et entra comme élève-préparateur au laboratoire de Persoz, alors professeur de chimie de la Faculté des sciences de Strasbourg; et en 1842, il y devenait préparateur en titre, chargé de veiller aux soins matériels des leçons publiques, et de diriger à son tour le travail des élèves... C'est pourquoi, ses études terminées, et parvenu à l'âge de vingt ans, il partit pour l'Angleterre, en 1843, et y passa un an dans la fabrique d'étoffes imprimées de Thomas Hoyle, à Manchester, pour y suivre la pratique d'un art qui devait être un jour le sien. Enfin, à son retour, en 1844, il entra comme coloriste dans la maison Dollfus-Mieg, qui lui accordait, en 1848, un intérêt dans ses bénéfices, et se l'associait en 1856... Il devint secrétaire de la Société industrielle en mars 1847... et remplaça son oncle M. Émile Dollfus, comme président... Après avoir visité les fabriques de Manchester et de Glasgow, il fut atteint d'une fluxion de poitrine en revenant d'Irlande, où il était allé faire une excursion, et expirait à Manchester le 13 juillet 1860, loin de son pays et de ses amis...

Mém. traitant des falsifications des corps gras et des huiles; Théodore CHATEAU, 405-407, 441-461, 479-497 et 567-574; et r. de SCHUTZENBERGER, 402-405.

(Rapport) ...Le travail peut être considéré comme une œuvre utile; faite avec beaucoup de soins, et qu'on consultera souvent avec fruit quand ils s'agira d'examiner une huile sophistiquée...

Quelques réactions colorées de l'acide phénique; P. MONNET, 464-465.

...En se reportant aux débuts de l'aniline, dont on ne connaissait aussi que des réactions colorées, il est permis de croire que l'acide phénique prendra à son tour une place importante dans l'industrie des couleurs. On connaît la réaction indiquée par Berthelot, donnant en grande quantité un corps bleu en faisant réagir l'hypochlorite de

chaux sur le phénate d'ammoniaque. Béchamp, en substituant l'aniline à l'ammoniaque, a obtenu les mêmes résultats ; ce qui lui a fait dire que l'aniline ne fournit du bleu qu'autant qu'elle contient de l'acide phénique. Ceci paraît grandement en désaccord avec les faits, car la couleur bleue obtenue d'après les indications de Berthelot, même en employant l'aniline, ne se produit et se maintient que dans un milieu alcalin : la plus faible réaction acide suffit pour la faire disparaître. Le bleu d'aniline, obtenu par les hypochlorites, ne maintient sa couleur primitive qu'à l'aide d'un dissolvant neutre ou acide, une petite quantité d'alcali le virant au violet... Suivant Gerhardt, on produit une solution d'un violet magnifique, en faisant tomber quelques gouttes de chlorure ferrique dans une solution très étendue d'acide sulfophénique.

Ce violet a résisté à toutes les tentatives faites pour l'obtenir à l'état de pureté, et même assez concentré pour se fixer sur tissus.

Nous avons constaté que l'action prolongée à froid du deutocide d'azote sur l'acide sulfophénique est susceptible, suivant le degré de saturation, de produire d'abord du rouge, puis du violet et du bleu. Contrairement aux autres réactions de l'acide phénique, ces couleurs ne maintiennent leurs nuances primitives qu'au contact des acides forts...

Une deuxième réaction, extrêmement curieuse, c'est l'action de l'iodure d'amyle sur l'acide sulfophénique (sulfate de phényle). A 25 gr. de sulfate de phényle, on ajoute 15 gr. d'iodure d'amyle. Les deux liquides ne réagissent pas à froid et ne se mélangent qu'imparfaitement ; on chauffe à 130°, la réaction commence, il se dégage d'abondantes vapeurs d'iode, l'ébullition est soutenue jusqu'à expulsion complète de ce dernier ; le ballon est retiré du feu, il contient une masse sirupeuse jaune orangé que les acides font virer au jaune vif. Par les alcalis dilués on obtient immédiatement une belle mat. colorante rouge, très abondante, ressemblant, à s'y méprendre, à une solution de rouge d'aniline...

Mém. sur l'action de l'ammoniaque sur les mat. colorantes ; SCHUTZENBERGER et A. PARAF, 503-513.

...Nous avons constaté que la plupart des mat. colorantes d'origine végétale pouvaient dans ces deux circonstances fixer les éléments de l'ammoniaque sous une autre forme que celle d'un simple sel ammoniacal... Nos expériences ont porté sur toutes les mat.

colorantes végétales, nous indiquerons ici celles qui nous ont fourni des résultats positifs... Nous nous bornerons pour le moment à l'examen de trois mat. colorantes... alizarine ; hématine, type des bois rouges (Brésil, etc) ; quercétine, type des mat. colorantes jaunes.

I *Action de l'ammoniaque en solution acqueuse sur l'alizarine de la garance.* —... L'alizaramide ne s'altère pas au contact de l'air. Elle teint les tissus mordancés en couleurs qui rappellent celles de la garance, mais elles sont beaucoup moins fournies, et ont une teinte violacée sale. La laine se teint sans mordant en lilas sale... L'équivalent de l'alizarine est $C^{40}H^{12}O^{12}$.

II *Action de l'ammoniaque caustique sur la quercétine...*

III *Action de l'ammoniaque sur l'hématine.*

...L'alizarine et l'acide carminique donnent des amides inaltérables à l'air et non doués de propriétés basiques. — En résumé, les faits contenus dans ce mém. tendent à généraliser ce qu'on avait depuis longtemps observé pour l'acide carminique...

Note sur quelques dérivés colorés de l'aniline ; Edmond WILLM, 513-517.

...relations rationnelles qui relient le rouge d'aniline au bleu qui en dérive... manière dont Lauth opère pour obtenir ce bleu... formule rationnelle : $Az (C^{12}H^5O^2, C^{12}H^5, H)$ Il serait possible que la plupart des dérivés colorés de l'aniline fussent des substances de cet ordre là...

...produit bleu, vendu dans le commerce sous le nom d'azuline... formule : $C^{24}H^{11}AzO^4$, représente de la dioxyphénylamide...

Tome XXXII, 1862.

Rapport sur plusieurs mém. présentés pour substituts d'albumine ; Charles DOLLFUS-GALLINE, 73-77.

...Remplacer l'albumine d'œufs de poules et celle du sang par l'albumine d'œufs de poissons...

Les auteurs [d'un mém.] croient avoir trouvé dans la *gomme-laque*, dissoute dans du borax ou du carbonate de soude, un nouv. substitut pour l'albumine...

Votre Comité de Chimie a constaté, par des exp. répétées, que la

gomme-laque ne pouvait, en aucun cas, remplacer l'albumine, et que les couleurs, fixées d'après les procédés des auteurs du mém., ne présentaient aucune solidité...

D'après les auteurs d'un [autre] mém., *l'albumine du sang peut se décolorer de la manière suivante* : Il suffit de battre vivement le sérum, additionné de 10 gr. chlorure de sodium par l., et de transvaser la mousse qui se forme ; l'albumine s'en sépare par le repos... L'expérience est venue démentir encore une fois les faits avancés par les auteurs...

Mém. sur les corps gras ; CHATEAU, 77-89, 134-141, 211-228, 261-277, 317-327, 353-371 et 403-419. [Suite et fin].

Note sur un petit instrument vérificateur de teinture ; (contrôle du travail) ; Iwan SCHLUMBERGER, 114-115, 1 pl.

...chez Walter Crum, à Glasgow, j'ai eu l'occasion de voir un instrument de ce genre, et j'ai cru avantageux de vous le faire connaître pour le répandre dans nos fabriques... Il faut simplement avoir une règle divisée, qui porte les heures de la journée bien distinctes, en ne figurant, pour plus de simplicité, que par des signes, les quarts et les demi-heures. En regard de ces divisions d'heures, on fait figurer, à droite ou à gauche, des chiffres qui représentent les degrés du thermomètre centigrade, auxquels doit arriver la teinture, aux heures correspondantes marquées sur la règle... Le contremaître marque l'heure à laquelle la teinture a commencé, et peut s'assurer, à chaque moment, si elle est arrivée à la chaleur voulue. Ce qui rend les ouvriers bien plus exacts et attentifs...

Note sur une méthode nouv. propre à déterminer la nature d'un mélange de principes colorants ; Frédéric GOPPELSRÆDER, 116-121.

M. Schœnbein a présenté, il y a quelque temps, à la Société des sciences naturelles de Bâle, des obs. très intéressantes sur les hauteurs différentes auxquelles peuvent s'élever divers corps en dissolution en s'infiltrant dans les pores du papier Joseph. Parmi la série des phénomènes décrits... j'en rappellerai deux qui ont servi de point de départ à mes propres recherches. Plonge-t-on de quelques mm. une bande de papier à filtres dans une solution aqueuse de tournesol bleu,... il se forme une bande bleue, mais l'eau et la mat. colorante possèdent le même pouvoir ascensionnel... Il n'en est plus

de même si cette exp. est répétée avec une solution de tournesol rougie par de l'acide sulfurique ; dans ce cas, on voit se former trois zones sur le papier au-dessus du liquide... Ces deux exp..., et d'autres encore... montrent assez que des corps, de nature différente, peuvent posséder des pouvoirs d'infiltration très-variés dans divers moteurs poreux, et l'on est naturellement conduit à penser que ces obs. promettent à celui qui voudrait marcher dans cette voie, une riche moisson de faits nouv. et intéressants.

Pour mon compte, j'ai vu dans ces faits la clé d'une nouv. méthode analytique ; aussi ai-je commencé, il y a quelque temps, d'accord avec M. Schœnbein, à examiner la manière d'être des mat. colorantes sous ce point de vue... Parmi les corps que j'ai étudiés jusqu'à présent, j'ai surtout distingué l'acide picrique, remarquable par la grande facilité avec laquelle il pénètre, dans les pores du papier ; ce qui nous permet de reconnaître cet acide en mélange avec d'autres mat. colorantes dont le pouvoir d'infiltration n'est pas aussi grand... Notre nouv. méthode d'analyse permet de démontrer la présence de l'acide picrique avec la plus grande facilité dans la fuchsine du commerce... J'ai acquis la conviction que cette méthode deviendra très commode pour donner une connaissance rapide de la nature d'un mélange de mat. colorantes, surtout si on fait intervenir des réactifs bien choisis et caractéristiques qui, appliqués sur une zone déterminée pourraient donner des renseignements précis sur l'espèce de couleur que l'infiltration aura isolée. Cette méthode expérimentale pourra aussi rendre des services dans des recherches médico-légales ; par exemple, pour constater la présence de l'acide picrique dans la bière, ou de divers principes colorants dans le vin...

Tableau résumant les réactions décrites dans le précédent mém.

Note sur une combinaison de fer et de plomb applicable à l'indienne garancée, comme moyen d'y obtenir du bleu et du vert ; Horace Kœchlin, 122-125.

Ayant remarqué que plusieurs sels de plomb insolubles, traités par des dissolutions ferrugineuses, retenaient après le lavage des quantités suffisantes de fer pour donner, par l'acide ferrocyanhydrique, un bleu intense, je fis l'appl. de cette propriété aux articles garancés, dans lesquels le plomb n'était introduit que pour y obtenir jusqu'à présent du jaune ou de l'orange. Imprimés simultanément avec les mordants de fer et d'alumine, et fixés de manière à

être transformés en composés insolubles ne laissant plus d'oxide libre, les mordants de plomb n'attirent plus sensiblement en garance et se dépouillent facilement de quelques traces de cette mat. colorante, dans les passages en savon qu'exige l'avivage des rouges et des violets. Si, dans cet état, comme opération nouvelle remplaçant celle des passages en chromate de potasse, on substitue à ce sel, une dissolution ferrugineuse dans les conditions voulues, le plomb se ferrure comme il se serait chromaté ; tandis que le blanc, le rouge, le violet même restent intacts. En prussiant ensuite, le mordant plombique apparaît bleu, ou vert s'il a été chromaté. Voici comment ce procédé se pratique.

Le mordant de plomb est fixé en ammoniaque ou sulfate de soude concentré, comme pour le genre mais garancé imaginé par mon père. Après ce fixage, le nettoyage est complété en phosphate, en arséniate ou en silicate de soude au lieu de chromate ; puis la teinture avec ses savonnages et chlorurages ayant suivi le cours ordinaire, on procède au passage en fer de la manière suivante : On fait marcher les pièces pendant cinq minutes, à 140° F. (60° C.) dans une cuve à laquelle on a ajouté : 200 gallons eau (900 l.), 6 livres sulfate de protoxyde de fer (2,700 gr.), 3 onces chlorure d'étain (85 gr.). Cette opération terminée, on lave et on donne un passage de une minute en cuve à roulettes montée avec : 200 gallons eau (900 l.), 15 livres prussiate jaune (6,800 gr.), 3 livres acide sulfurique (1,360) ; puis on lave, on sèche et on chlorure, soit sur tambour, soit de toute autre façon usitée dans la fabr. des toiles peintes.

L'addition du chlorure d'étain au sulfate de fer a pour but d'empêcher le coton de se teindre en fer ; on obtient ainsi un blanc plus pur. Si l'on a pris un excès de sel d'étain, le plomb n'attire plus en fer. L'action du sel stanneux se montre plus avantageuse si on y consacre isolément un passage après celui du fer.

Les sels de fer les plus convenables à la teinture du sel de plomb sont le sulfate de protoxyde de fer et le nitrate.

Le chromate de plomb attire le protoxyde de fer en suspension dans l'eau, cela n'arrive pas avec le sesquioxyde.

Si l'on ajoute au sulfate de fer du sulfite de soude alcalin, la teinture se fait avec plus de facilité, mais alors le rouge prend une teinte puce ; il suffit de 0 gr. 05 sulfate de fer et sulfite de soude par l. d'eau pour former du vert avec le chromate de plomb, après le passage en prussiate.

Par ces transformations successives on obtient donc tous les tons de bleus ou de verts, ainsi que des nuances mixtes, si le mordant plombique avait été additionné de sels de fer ou d'alumine.

Je présente ce procédé sous le rapport de l'intérêt chimique plutôt que sous celui de ses avantages, car ni le bleu, ni le vert ne sauraient rivaliser avec ceux d'outremer et de chrome...

Daniel Kœchlin avait été porté à la connaissance et aux qualités de ces composés doubles par l'obs. d'un accident singulier. Voulant déblanchir ou débouillir un tissu sur lequel s'étaient trouvées deux impressions qui s'entrecroisaient l'une à l'étain, l'autre au mordant rouge ordinaire (acétate d'alumine), Daniel Kœchlin fut fort surpris, après avoir passé ce tissu en acide et en avoir cru toute trace d'impression effacée, d'y voir apparaître de nouv. par teinture les parties seules qui correspondaient à la superposition des deux mordants. Cet exemple d'une résistance plus considérable de deux oxydes fut le premier signalé dans notre industrie. Chaque jour il se forme sous nos yeux un composé analogue dans nos garançages. L'alumine ne doit-elle pas y pouvoir passer à l'état d'union calcaire pour devenir le mordant qui donne la nuance carminée, cette nuance des pétales de roses?...

Notice sur la fabr. du violet d'aniline ; Albert SCHLUMBERGER, 126-133.

La réaction du bichromate de potasse et de l'acide chromique sur les sels d'aniline, depuis longtemps citée par Fritzsche, Hofmann, Gerhardt et Laurent, n'a reçu son appl. industrielle que dans l'année 1856-57, après les heureuses et laborieuses recherches de Perkin... Le procédé au chromate, dont il s'agit ici, appliqué en France d'abord par Monnet et Dury, puis par la maison Poirrier et Chappat fils, a vu lui succéder à différentes reprises plusieurs autres modes d'opérer... Nous nous permettrons de relater, dans ce court travail, deux des méthodes que nous avons suivies avec succès dans la maison J. J. Muller et C^{ie}, à Bâle, depuis le commencement de 1860 jusqu'à ce jour... pour la fabr. du violet d'aniline au chromate...

Procédé pour la fabr. du vermillon ; GAUTHIER-BOUCHARD, 258-260.

On a publié de nombreux procédés pour la prép. du vermillon, soit par voie sèche, soit par voie humide. Tous sont indiqués comme donnant des produits parfaits... On peut obtenir un vrai vermillon

chimique, on n'obtient pas, à coup sûr, un beau vermillon commercial. Les procédés connus peuvent se réduire à deux : celui par la voie sèche et celui par la voie humide. Le premier qui donne le vermillon hollandais, comprend les recettes de Tucker et de Brandt. On combine directement le soufre avec le mercure, on obtient ainsi un magma appelé *Ethiops*, que l'on soumet à la distillation. Le second procédé a été étudié par Schulz, Hofmann, Baumé, Kirchoff-Bucholz, Liebig, Frunner, Jacquelin, Verlhé. Le soufre est porté sur le mercure libre, ou combiné par la potasse ou l'ammoniaque, à l'état de polysulfure... J'ai pensé que je ferais une chose utile, en publiant les recherches que j'ai faites dans mon usine, avec le concours de M. Mamet, qui y dirige mon laboratoire... Le procédé auquel je me suis attaché, est celui de la voie humide ; j'emploie le sulphydrate d'ammoniaque sulfuré, polysulfure d'ammonium...

Notice nécrologique sur Édouard Schwartz ; A. PENOT, 287-306.

...naquit à Mulhouse en 1798... En 1817, il fut rappelé par son père, à Cernay, et y fit, dans l'établissement Gaspard Dollfus et C^{ie} son apprentissage de coloriste et de fabricant d'indienne... Cependant ses affections de famille et ses intérêts le rappelaient à Mulhouse, et il y revenait en 1821, pour entrer dans la maison Schlumberger-Grosjean... Après huit années péniblement passées dans le tourbillon et la fièvre des affaires, notre collègue avait acquis une aisance bien au-dessus de ses faibles désirs et des besoins très-restreints de sa vie régulière. N'ayant plus dès lors qu'à consulter ses penchants, parce que son dévouement n'était plus nécessaire, il se retirait de la fabr. jeune encore, en 1838, pour n'avoir plus à suivre que l'impulsion de son esprit et de sa volonté... fut un des fondateurs de la Société industrielle...

Rapport sur le concours des prix, pour l'industrie du papier ; BRAUN, 308-315.

...Travail n° 3, fait avec autant de savoir que de précision, sur l'épuration des pâtes à papier. Ce mém., imprimé et accompagné d'un dessin, vous est présenté par Gabriel Planche, à qui nous sommes déjà redevables de l'utile ouvrage sur la fabr. du papier, pour lequel vous lui avez décerné une médaille d'argent en 1853. M. Planche, dans son mém. donne l'historique des épurateurs proprement dits, mais il commence son travail en insistant sur les onze points suivants qui, en fabr. de papier, contribuent surtout à obte-

nir une bonne épuration, plutôt par des dispositions dans toutes les opérations de la fabr. que par un appareil spécial. Ce sont : 1° précautions préservatrices contre les impuretés dans la construction, dans l'organisation des ateliers et des dépôts de chiffons et de pâtes; 2° bon délissage des chiffons; 3° nettoyage à sec; 4° nettoyage à l'eau avant le lessivage; 5° bon lessivage; 6° défileuses bien établies; 7° blanchiment énergique pour les mat. les plus grossières et surtout pour les mat. pailleuses; 8° précautions préservatrices contre la graisse et l'huile des axes de cylindres et de toutes autres mach.; 9° caisses de blanchiment, d'égouttage, de dépôts, ustensiles, transports convenablement établis; 10° soins de propreté dans la manipulation des pâtes; 11° grand sablier et système complet d'épurateurs à la tête de la mach. M. Planche examine chacune de ces onze questions, et indique avec clarté et précision la meilleure solution pour chacune d'elles... Le système, le meilleur d'après l'avis de M. Planche, consiste en un triple tamisage de la pâte à papier...

Rapport sur un extrait astringent de lentisque et de myrthe, envoyé par M. Firmin Dufourc; Albert SCHLUMBERGER, 316-317. Cf 524 (Séance).

...Une lettre de M. Firmin Dufourc, fournisseur des douanes d'Alger, qui vous annonçait s'être fait breveter en France avec M. Dupail, pharmacien, pour l'exploitation d'un nouv. extrait de plantes riches en tannin, telles que le lentisque (*Pistaca lentiscus*) et le myrthe (*Mirthus communis*); tous deux arbrisseaux très-abondants en Algérie... Les résultats que m'a donnés le nouveau produit m'ont paru très satisfaisants en teinture de cotons mordancés en fer et en alumine; les couleurs produites ont été plus pures et le blanc moins sali, que celles que j'ai obtenues comparativement avec les extraits de châtaignier et de dividivi... Supérieur comme pureté de teinture, l'extrait de lentisque n'a pas le même pouvoir astringent, et ne fournit pas un noir aussi intense que le dividivi. Quant à l'extrait de châtaignier, il peut le remplacer avec avantage. Des teintures en soie m'ont fourni les mêmes résultats; le noir obtenu était plus beau que celui du châtaignier...

[Soie végétale], de Nourricat; 380 (Séance).

[Bichromate d'ammoniaque]; GROUSSIER, 428 (Séance).

[Animalisation des mat. végétales], par Zuccani et C^{ie}; 428 (Séance).

Rapport sur les forces matérielles et morales de l'industrie du Haut-Rhin de 1851 à 1861 ; Charles THIERRY-MIEG, 431-473.

...*Tissage des étoffes de couleur.* (Industrie de Sainte-Marie-aux-Mines).

...Elle occupe surtout les vallées nord-est du département, et a son centre principal à Sainte-Marie-aux-Mines, qui lui a donné son nom... Le premier tissage d'étoffes en couleur (siamois) y fut établi en 1755, par J. G. Reber, de Mulhouse... Les perf. réalisés par la filature du coton et la teinture, surtout celle du rouge andri-nople, lui permirent de sortir de son ornière... Elle continua à progresser régulièrement jusqu'en 1830, époque où elle commença à entreprendre avec succès la fabr. des tissus pour nouveautés en robes... De 1830 à 1851, l'industrie de Sainte-Marie-aux-Mines continua à se soutenir et à produire... des étoffes de couleur tissées à la main et formées exclusivement de coton. Vers la fin de cette période, elle fut soumise à une perturbation profonde, produite surtout par les hauts prix auxquels furent poussés alors les cotons filés... Jusque-là l'entrepreneur faisait teindre ses filés à façon, et distribuait l'ouvrage à domicile au tisserand. Ce système dut être changé pour arriver à une plus grande perfection dans les produits...

L'industrie de la teinture n'était pas restée stationnaire à Sainte-Marie pendant que le tissage progressait... L'apprêt des étoffes de couleur a fait également des progrès à Sainte-Marie...

Impression des étoffes.

Si nous considérons l'état de cette industrie autrefois si florissante et la plus importante de Mulhouse, nous sommes frappés par un double spectacle. D'un côté nous voyons certains établissements se développer et prendre des proportions considérables, au point que jamais la production totale des tissus imprimés n'a été aussi importante à Mulhouse qu'aujourd'hui. On serait porté naturellement à en conclure que jamais industrie n'a été plus prospère, si on ne voyait d'ailleurs d'autres maisons, des plus anciennes et des plus célèbres, mettre bas les armes et disparaître de la scène sans être remplacées par d'autres. Depuis dix ans, il ne s'est pas créé une seule maison nouvelle, et il n'est pas probable que de longtemps, on voie de nouv. établissements se fonder sur les ruines des anciens¹.

1. ...aujourd'hui... pour l'impression dans le Haut-Rhin, 50 millions. Celle-ci n'a donc augmenté que du quart [par rapport à 1828]. Pendant la même période, la même industrie, en Angleterre, a triplé son chiffre d'affaires. Il était de 100 millions, en 1828, et il est aujourd'hui de plus de 300 millions de fr. d'après M. Potter.

Une question vitale domine toutes les autres, celle des frais généraux...

Le succès d'une campagne dépend surtout de la supériorité des dessins... Malheureusement la propriété des dessins n'est pas assez garantie aux Français dans les pays voisins...

Un décret récent autorise les imprimeurs français à introduire sans droits, à charge de réexportation, des tissus étrangers...

Si maintenant nous examinons les genres qui ont été exploités plus spécialement pour les maisons d'Alsace pendant les dix dernières années, nous remarquons, conformément à ce que nous disions tout-à-l'heure, que ce sont surtout les articles riches et destinés à la consommation des classes aisées... Tous les tissus laine, soie, coton, se sont imprimés en grande quantité, concurremment avec l'indienne proprement dite et surtout au rouleau. La perrotine a presque cessé d'être employée; car cette mach. transitoire, qui n'atteint ni la perfection, ni la rapidité du rouleau, a dû lui céder la place pour tous les articles permettant une impression mécanique, et dont la consommation était assez grande pour couvrir les frais d'une gravure sur cuivre. Les articles les plus riches et comportant un grand nombre de couleurs ont continué à se faire à la main. C'est même ici le cas de remarquer que l'impression à la main qui autrefois semblait sur le point de disparaître, a repris un nouvel élan dans ces dix années. Elle a produit notamment sur une grande échelle des robes en tissus variés sur laine, sur coton, où la richesse des dessins, aussi bien que le grand nombre des couleurs, auraient rendu l'impression au rouleau impossible ou trop coûteuse. Enfin, dans ces derniers temps, on a commencé à employer des mach. à huit couleurs, à l'instar des Anglais...

Abordant à présent le côté technique de cette grande industrie, nous observons de grands progrès, tant au point de vue chimique, qu'au point de vue mécanique, mais avec cette différence que les premiers sont plus généralement français et les seconds anglais d'origine... Disons de plus que l'industrie des toiles peintes étant cinq ou six fois plus considérable en Angleterre, et les hommes qui s'en occupent étant cinq fois plus nombreux que chez nous, nous devrions trouver dans cette industrie cinq inventions anglaises contre une seule française, tandis que les parts sont à peu près égales pour les deux pays. Rien ne saurait mieux faire ressortir le mérite de nos fabricants que ce fait qui, du reste, s'applique à la plupart des branches de l'industrie alsacienne...

De 1848 à 1855 nous voyons se généraliser, pour l'impression des étoffes de laine, l'emploi du *système Broquette*, c'est-à-dire l'appl. de laques à base d'étain, se fixant à la vapeur sur le tissu préalablement mouillé au moyen d'un doublier humide. — Pour les tissus de coton, les couleurs solides et garancées jouent toujours le principal rôle, et on cherche seulement à les produire avec plus de simplicité et de pureté. Ainsi en 1854, on emprunte aux Allemands l'emploi du *silicate de soude* pour remplacer la bouse, aux Anglais celui de l'*alizarine du commerce* (Pinkoffine) et de la *quercitrine*. Vers 1854 et 1855, on voit s'opérer une réaction. D'un côté commence l'appl. sur une grande échelle des genres plastiques, c'est-à-dire des couleurs en poudre impalpable fixées au moyen de l'albumine des œufs : le *gris de charbon*, auquel se joignent le *blanc de zinc*, la *laque de garance*, le *vert Guignet*, etc. La consommation de l'albumine devient si considérable, qu'on sent le besoin de lui chercher des substituts, et on arrive successivement à se servir de l'albumine du sang, du gluten et d'autres substances analogues. D'un autre côté, nous voyons apparaître ces couleurs si brillantes et si fugaces qui ont produit toute une révolution dans le goût et dans les genres actuels. L'année 1855 inaugure une féconde période de découvertes ; et l'apparition d'une couleur nouvelle, la *murexide*, cause une sensation d'autant plus grande que chacun pressent qu'elle ouvrira aux chercheurs une nouvelle voie. Et, en effet, les inventeurs se succèdent. A peine a-t-on réussi à appliquer la murexide sur coton, que l'on voit se présenter tour à tour la *pourpre française* (orseille modifiée) et toute la série des couleurs dérivées du goudron de houille, *violet*, *rouge* (fuchsine) et *bleu d'aniline*. Ces couleurs si éclatantes, mais malheureusement si peu solides, remplacent la garance dans les tissus et permettent de créer ces genres si gracieux et si élégants que produisent aujourd'hui nos mach. à huit couleurs, et que la garance qui s'y fixe par teinture n'eût pas rendus possibles.

En même temps nos fabricants sentaient le besoin de développer la continuité du travail, de donner plus d'importance aux agents mécaniques, afin de faciliter les opérations, de les rendre plus régulières, plus rapides et plus économiques. C'est ainsi que dans le blanchiment, on a grandement réduit la main-d'œuvre et activé le travail. Dans ces derniers temps, on a encore pu abréger les opérations, en se servant d'*appareils à haute pression*. La gravure des planches pour l'impression à la main a tiré de grands avantages de

l'emploi de plus en plus répandu qu'on a fait du *clichage* et de la mach. à brûler (poinçon chauffé au gaz qui sert à faire les matrices en brûlant les formes dans le bois).

Dans la gravure des rouleaux à imprimer, il faut signaler l'emploi du *pantographe* et de la *galvanoplastie*. L'impression au rouleau a subi aussi de notables améliorations. Ainsi pour le séchage des tissus imprimés au sortir de la mach., on a remplacé par un système complet de *plaques à vapeur* les séchoirs à air chaud, qui avaient causé déjà tant d'incendies, et qui donnaient en outre une chaleur peu régulière. On a introduit l'usage des *draps de caoutchouc*, et dans certains cas, on a jugé utile d'adapter à chaque mach. un moteur spécial qui donne plus de précision et de facilité au travail, et qu'on peut faire reposer avec la mach. pendant les nombreux chômages auxquels celle-ci est malheureusement soumise. Le système continu appliqué en Angleterre à l'oxidation des mordants pour garance et garancine, a été essayé en Alsace, puis abandonné. Pour les tissus garancés, un passage dans un mélange de *chlore et de vapeur d'eau* a remplacé l'exposition sur pré, même pour les étoffes les plus épaisses et les plus chargées de couleur. Les mach. à laver ont été notablement améliorées, et leur rendement est bien plus considérable qu'autrefois. Enfin les apprêts ont été l'objet de soins tout particuliers, et on a vu apparaître successivement des *rames fixes perf.*, des *rames continues*, etc.

Années	Impression	Origine
1851	Le séchage complet par plaques à vapeur commence à se substituer au chauffage à air chaud.....	anglaise.
—	Fleur de garance.....	française.
—	Perf. des mach. à laver.....	ang.-franç.
1854	Introduction de l'alizarine du commerce (pink coffine)	anglaise.
—	Introduction du silicate de soude pour remplacer la bouse.....	allemande.
—	Impression du gris de charbon.....	française.
1856	Impression du rouge de murexide sur coton.....	française.
—	Perf. dans l'apprêt des tissus.....	française.
—	Tambours-rames, rames fixes perf., rames continues..	ang.-franç.
—	On commence à se servir de draps en caoutchouc.....	anglaise.
—	Introduction du premier pantographe à table circulaire	anglaise.
1857	Impression du blanc de zinc.....	française.
—	Généralisation de l'emploi de l'albumine du sang perf.	française.
1858	Impression de la laque de garance.....	française.

1858	(Décembre et années suivantes) Violet d'aniline, par teinture	anglaise.
—	Id. par impression	française.
1859	(Mars) vert Guignet	française.
—	(Avril) pourpre française (orseille modifiée)	française.
—	(Avril) premières pièces teintées en fuchsine, (rouge d'aniline)	française.
—	Deuxième pantographe perf.	anglaise.
1860	Introduction des mach. à huit couleurs	anglaise.
—	Acide tannique pour la fixation des violets d'aniline ..	anglaise.
—	Introduction dans le Haut-Rhin du blanchiment à haute pression qui, dès 1846, était employé par une maison de Rouen	française.
1861	Diverses appl. de la galvanoplastie à la gravure sur rouleaux	française.
—	Bleu d'aniline	française.

La première fabrique de toiles peintes du Haut-Rhin fut créée à Mulhouse en 1746. En 1828, on y comptait 27 manufactures occupant 11 248 ouvriers et imprimant 17 949 790 m. d'étoffes, d'une valeur totale de 38 millions, c'est-à-dire de 2 fr. 12 par mèt. En 1836 le nombre de fabriques s'est élevé jusqu'à 35, pour de nouveau diminuer ensuite; car en 1847 on n'en compte plus que 20 occupant 10 000 ouvriers et produisant 37 800 000 m. d'étoffes, d'une valeur de 40 millions de francs, c'est-à-dire de 1 fr. 10 par m. En 1851, il y avait dans le Haut-Rhin 21 fabriques de toiles peintes possédant 24 mach. à vapeur d'une force de 421 chevaux. Elles employaient environ 90 mach. à imprimer au rouleau, et occupaient à peu près 10 000 ouvriers. On ne compte plus aujourd'hui que 18 fabriques, mais elles possèdent une centaine de mach. à imprimer et 55 moteurs à vapeur d'une force totale de 672 chevaux, dont 17 sont de petites mach. angulaires ou horizontales destinées à faire marcher des rouleaux à imprimer. Elles occupent 10 000 ouvriers dont la moitié desservent l'impression à la main et font un chiffre d'affaires de 50 millions ou 1/4 en sus de la production de 1828. Ajoutons que malheureusement ouvriers et mach. sont exposés à de fréquents chômages qui pèsent lourdement sur les frais généraux...

Industries diverses... Papiers peints... Papeterie... Société Industrielle de Mulhouse.

[Sur la prép. du rouge d'aniline d'après le procédé Hofmann]; lettre de Dollfus-Mieg et C^{ie}, Steinbach Kœchlin et C^{ie}, Frères Kœchlin,

503-504 ; et Procès-verbal d'une séance du Comité de Chimie à ce sujet, 504-508, 1 pl., 1 éch. Cf 1863, 89-90 (Séance).

...Une maison de commerce a revendiqué la prop. exclusive de la mat. colorante rouge provenant de l'aniline, et a prétendu avoir seule, à titre de br. de principe, le droit de produire la base génératrice de ce rouge.

Cette maison a allégué, pour appuyer ses prétentions, que la découverte faite par Hofmann, de la mat. colorante rouge d'aniline, n'aurait été qu'un accident de laboratoire, et que le procédé de ce savant chimiste, rendu public en 1858, six mois avant toute prise de br., ne pouvait pas se réaliser, ou ne se réalisait que fort rarement, au grand péril des expérimentateurs. Des experts commis par justice, auraient essayé d'exp. sans succès... Propose le renvoi au Comité de Chimie, qui pourrait faire les exp. nécessaires pour résoudre la question.

(Procès-verbal) ...Douze membres du Comité, réunis en Commission, s'étaient transportés au laboratoire du collège, et M. Schneider, professeur de chimie dans cet établissement avait exécuté, en leur présence et avec leur concours, les exp. suivantes...

M. le secrétaire ajoute enfin que la réussite complète de toutes ces opérations avait prouvé à tous les assistants que la prép. du rouge d'aniline par le procédé de Hofmann, loin d'être une expérience dangereuse, était, au contraire, une opération des plus faciles et des plus simples, d'une réussite constante et pouvant s'effectuer avec la même facilité dans des tubes de diamètres différents...

I. *Peut-on, en répétant l'exp. publiée par M. Hofmann, préparer sans danger et avec certitude de succès, du rouge d'aniline, ayant les mêmes propriétés tinctoriales que celui du commerce? Le Comité déclare que oui à l'unanimité.*

II. *Le Comité de chimie déclare en outre qu'il ne voit aucun obstacle à l'appl. industrielle et en grand du procédé d'Hofmann, et s'être convaincu que, tout en suivant le même procédé, mais en employant un appareil très-simple et d'un usage journalier (le réfrigérant de Payen), on peut opérer dans un vase ouvert et, par conséquent, sans aucune pression.*

Emploi de la photographie dans la gravure des toiles peintes ; Charles THIERRY-MIEG fils, 514-517.

Lettre... pli cach. du 12 oct. 1857... brevet du 2 mars 1858...

Sur une mach. à imprimer ; DOLLFUS-MIEG et C^{ie}, 518-522 (plis cach. du 28 févr. 1857 et 22 mars 1858).

...Mach. construite dans nos ateliers et destinée à produire sur une pièce de tissu imprimée et teinte en garance, des rentrures disposées suivant des bandes longitudinales... L'appareil se compose d'une traverse triangulaire en fonte, laquelle porte trois systèmes d'entonnoirs munis à leur partie inférieure d'une coulisse ; la couleur est maintenue dans ces entonnoirs au moyen d'une alimentation à niveau constant, du genre de celle des quinquets ou lampes ordinaires. Ces entonnoirs sont organisés chacun de manière à pouvoir être manœuvré transversalement au tissu qui passe au-dessous de lui, et à être (en même temps ou isolément) augmenté ou diminué dans sa largeur, de manière à produire des bandes de largeurs variables. Un gamin manœuvre chaque entonnoir. Des aiguilles indicatrices permettent lorsque la pièce est en marche d'obvier aux déviations produites dans le dessin par diverses causes, et de forcer la bande à rester dans les limites voulues... Nous ajouterons que l'idée qui a présidé à l'établissement de ce nouvel appareil nous a été suggérée par l'entonnoir à compartiments fort ingénieux que Zuber et C^{ie} emploient depuis plusieurs années pour l'impression des bandes longitudinales sur papier... Les deux perf. principaux que la mach. elle-même a reçus consistent : 1^o Dans une disposition qui permet à un ouvrier de manœuvrer deux entonnoirs ou godets à la fois... 2^o Une disposition nouv. des godets,... qui consiste en une série de godets de dimensions restreintes, et placés les uns à côté des autres pour l'impression d'une large bande composée d'une série de bandes plus petites...

Rapport sur un mém. traitant de l'industrie du coton dans le Haut-Rhin ; ENGEL-DOLLFUS, 527-533.

...L'histoire des premiers pas de l'industrie qui fit la réputation de Mulhouse offrirait un vif intérêt ; les archives communales, dont l'un de nos collègues, M. l'archiviste Ehram, nous a facilité l'accès avec une extrême obligeance, sont riches en documents propres à l'éclairer...

La première fabrique d'impressions créée à Mulhouse fut affranchie de toute taxe pour deux ans, et on lui accorda par faveur le séjour sans cautionnement des ouvriers étrangers dont elle avait besoin. A partir de 1749 elle dut pendant trois ans payer un abonnement

annuel de 500 livres tournois, qui fit place à la taxe de $5/12$ % du montant des opérations que durent payer tous les fabricants. Dans le budget des recettes de 1762, c'est-à-dire treize ans plus tard, on voit déjà figurer la taxe générale perçue sur *Messieurs les fabricants*, pour une somme de 7 460 livres, ce qui, à $5/12$ %, représente un mouvement d'affaires de près de 1 million 800 mille francs...

Tome XXXIII, 1863.

Rapport sur un mém. traitant des moyens de doser l'albumine et d'en reconnaître les falsifications ; H. CORDILLOT, 37-48.

...Une dissolution d'albumine ayant longtemps fermenté, au point d'exhaler une odeur fétide bien caractéristique, traitée à chaud par la potasse caustique, puis par l'acide acétique, qui, à l'aide de la chaleur, précipite toute l'albumine coagulable, et filtrée ensuite pour en séparer le coagulum, précipite par l'hypo-chlorite de soude ou de potasse, d'autant plus abondamment que la fermentation a été plus prolongée ; tandis que pour l'albumine séchée au sortir de l'œuf, la liqueur traitée de même devient à peine opalescente...

Deux points importants ressortent : 1° Lorsqu'une dissolution d'albumine est agitée avec de l'air au point de former une mousse, comme cela a lieu lors de l'impression au rouleau, il ne se forme pas d'albumine insoluble, comme on paraissait disposé à le croire généralement. 2° Lorsqu'une dissolution d'albumine est abandonnée à elle-même jusqu'à un état de putréfaction très-avancée, l'albumine coagulable n'est pas détruite ; le tissu cellulaire seul se transforme en mat. soluble non coagulable par la chaleur...

Le mém. couronné avait été envoyé par C. Cailletet, pharmacien à Charleville.

Mém. sur l'analyse des benzines, nitro-benzines et anilines du commerce ; Théodore CHATEAU, 71-79 et 97-111 ; et r. de GERBER-KELLER, 69-71.

[Lo-Kao] ; Travaux de A. F. MICHEL, 185 (Séance).

[Rubis impérial] ; 189 (Séance).

couleur composée de 6 coralline, 1 acide picrique, 5 fuchsine Renard.

Notice sur un nouv. réactif pour les liqueurs alcalines et les nitrites ; Frédéric GOPPELSRØEDER, 228-236 ; et r. de Théodore SCHNEIDER, 224-226.

...J'ai porté mon attention sur les fleurs de mauve (flores malvæ arboreæ) et j'ai observé qu'en faisant bouillir ces fleurs dans l'eau distillée, on obtient une solution limpide, visqueuse, d'une nuance violacée terne, que les acides virent au cramoisi... teint le papier en couleur *cendre de rose* ; virée par les acides, elle le colore en rose. Le premier de ces papiers est un réactif pour les acides, le second pour les liqueurs alcalines...

I. *Action des liqueurs alcalines sur le papier rouge de mauve...*

II. *Action des nitrites sur le papier de mauve...* se colore faiblement en violet dans toute espèce d'eau distillée... Toute espèce d'eau de pluie, qui, comme on le sait, renferme toujours du nitrite d'ammoniaque, se comporte comme l'eau distillée...

III. *Action des sécrétions animales et des sucs végétaux sur le papier rouge de mauve...*

Notice sur la propriété que possèdent certaines substances inorganiques de masquer la réaction de l'iode sur l'empois d'amidon ; Frédéric GOPPELSRØEDER, 237-243 ; et r. de Théodore SCHNEIDER, 226-227.

J'ai observé au mois d'août dernier, que certaines substances inorganiques possèdent la propriété de masquer la réaction de l'iode sur l'amidon, soit en retardant simplement l'apparition de la couleur bleue, soit en entravant complètement la réaction. Mes premiers essais ont été faits avec les sulfates de potasse, de soude, d'ammoniaque, de magnésie, d'alumine et avec l'alun de potasse...

Notice sur l'emploi du savon dans les eaux chargées de bicarbonate de chaux ; WAGNER, 272-273.

...Je me suis assuré qu'il est plus pratique de précipiter les sels calcaires au moyen de l'eau de chaux claire, ajoutée avant l'emploi, et de dissoudre le savon dans le mélange d'eau calcaire et d'eau de chaux en petit excès. La proportion d'eau de chaux claire que j'emploie est de 40 l. pour 1000 l. d'eau chargée de bicarbonate...

Notice sur le chromate double de potasse et d'ammoniaque, et sur quelques réactions du bichromate de potasse ; E. KOPP, 376-386 et 391-400.

Le chromate double de potasse et d'ammoniaque ne renferme

pas d'eau de cristallisation. Sa formule est : $\text{CrO}_3, \text{KO} + \text{CrO}_3, \text{H}^3\text{N}, \text{HO} \dots$

Propriétés. — ...perd de l'ammoniaque par la dessiccation et par le vaporisage, laisse pour résidu un sel acide, renfermant par conséquent de l'acide chromique presque libre, fait espérer qu'il sera susceptible de plusieurs appl. utiles dans les arts et entre autres dans la toile peinte... Les résultats d'une série d'essais, faits à la vérité seulement sur une petite échelle, permettent d'espérer que l'emploi du chromate potassico-ammonique, ou de mélanges pareils à ceux que nous venons de citer, sera également trouvé avantageux en grand, pour la prép. de couleurs qui ont besoin d'oxydation pour développer toute la richesse de teinte dont elles sont susceptibles ; telles que les couleurs à base de bois tinctoriaux, comme le cam pêche, le bois de Brésil, le cachou, le tannin, etc.

Appl. à la photographie.

Soit pur, soit additionné d'un sel ammonique dont l'acide peut varier suivant qu'on désire plus ou moins modifier la réaction ; il est un excellent agent photographique, puisque le sel non décomposé n'attaque nullement la cellulose...

[Mém. sur l'emploi direct de l'aluminate de soude pour rouges et roses garancés] ; JUMEL, 437 (Séance).

[Appl. de la photographie à la gravure] ; Achille BULARD, 484 (Séance). Cf 484 (Comité de Chimie).

chimiste de la maison Godefroi à Puteaux écrit avoir pris le 23 décembre 1843 un br. d'invention pour la reproduction par la photographie des dessins de fabrique dans la gravure des planches employées à l'impression des étoffes. Son br. serait donc antérieur à celui que s'est fait délivrer, le 2 mars 1858, M. Charles Thierry-Mieg fils, qui en a fait publier le texte dans le B. de la S. I., en déclarant qu'il entendait renoncer à ses droits d'inventeur, et faire tomber cette appl. dans le domaine public. M. Achille Bulard fait remarquer que, sans aucun doute, M. Charles Thierry-Mieg fils ignorait qu'il avait été précédé dans cette voie, lorsqu'il prenait un br. dont il faisait ensuite l'abandon généreux. Il ajoute que son propre br. n'en reste pas moins valable après cette renonciation, et il espère que la S. I. accueillera favorablement sa réclamation.

(p. 484)... écrite au nom de M. Blanche à Puteaux...

[**Teinture de la laine en couleurs d'aniline**]; Albert SCHLUMBERGER, 486 (Comité de Chimie).

M. Albert Schlumberger, dans le but de prendre date, présente une série d'éch. de laine obtenus par teinture dans un même bain de couleur d'aniline, et présentant toutes les nuances possibles, telles que vert, jaune, gris, brun, etc. Il affirme que ces couleurs-mode sont très solides...

Rapport sur l'industrie des laines teintes par séries pour broderie et tapisserie, fondée à Mulhouse par MM. Kœchlin-Dollfus et C^{ie}; 494-497.

...établie à Dornach, en janvier 1861...

Notice biographique sur Joseph Kœchlin-Schlumberger; WEBER, 535-553.

...né à Mulhouse en 1796. C'est un petit-fils de ce Samuel Kœchlin qui, en 1743, a fondé à Mulhouse la première fabrique d'indiennes... Chargé de la direction d'une filature à Soultzmatt, de 1818 à 1822, cette fabrique prospéra manifestement sous son intelligente impulsion... entra, en 1822, dans la maison Schlumberger, Grosjean et C^{ie}... A son tour, devint l'un des chefs et dut se charger de la fabr. des tissus imprimés, en abandonnant à son beau-frère, Albert Schlumberger, la direction de la filature et des tissages... donne à la maison Schlumberger-Kœchlin et C^{ie} une impulsion forte et éclairée... C'est lui qui des premiers à Mulhouse, a tissé et imprimé des chalys et des foulards pour robes, ces étoffes légères qui eurent tant de succès il y a une trentaine d'années, et qui conduisirent Kœchlin à l'impression du tissu chaîne-coton et des châles de laine, toutes nouveautés alors, qui transformèrent peu à peu notre industrie des toiles peintes... Il a aussi créé le meuble, exécuté lui-même les premiers dessins...

Tome XXXIV, 1864.

[**Impressions photographiques**]; de Alfred LANDMANN, 48 (Comité de Chimie). Cf 229 (Séance).

...à Sainte-Marie-aux-Mines... photographies sur toile... avec reproduction de diverses couleurs... il mûrit la construction d'une

mach. au moyen de laquelle il espère pouvoir imprimer de cette manière des pièces d'une longueur de plus de cent mètres...

[Albumine des yeux [œufs] de poissons]; r. de CORDILLOT, 48 (Comité de Chimie).

envoyée par M. Bernard, aux Sables-d'Olonne. Cette albumine dont la dissolution dans l'eau ne s'effectue qu'à la faveur d'un peu d'ammoniaque, fournit un coagulum plus court et moins filant que le blanc d'œuf, et les couleurs fixées par son intermédiaire n'offrent point de solidité. L'outremer, par exemple, fixé avec cette albumine présente il est vrai, une nuance plus belle que celui qui est fixé au blanc d'œuf, mais il possède une solidité tout-à-fait insuffisante, puisqu'il ne résiste point au savon.

Rapport sur une mach. à laver les tissus, de MM. Witz et Brown; E. ENGEL, 49-57, 1 pl. avec 5 fig. Cf 1869, 140 (Comité de Chimie); machine de Hefter, de Berlin.

Descr. — ...Pour dégorger les pièces à fond... il faut les passer trois fois par la mach.; la production réelle de celle-ci pour un lavage complet, se réduit à 2000 mèt. par heure. La roue qui commande le mouvement du battage a une vitesse de 161 tours, ce qui produit 322 coups du battant par minute ou 2, 6 coups par mètre de tissu, et comme la pièce passe 20 fois sous les cylindres, chaque mètre reçoit 52 coups avant de sortir de la mach.

La quantité d'eau dont on peut disposer est évidemment pour toutes les mach. à laver d'une grande influence sur le résultat obtenu, et en général chaque mach. lave d'autant mieux que la quantité d'eau dont on l'alimente est plus grande. Aussi les mach. continues sont-elles dans les meilleures conditions possibles quand elles sont placées sur des cours d'eau dont le courant enlève, à mesure qu'elles se détachent de la pièce, les mat. étrangères dont elle était chargée... MM. Huguenin-Schwartz et Conilleau... chez lesquels une mach. Witz et Brown fonctionne depuis dix-huit mois, évaluent la quantité d'eau nécessaire à 18 ou 20 m³ par heure, soit environ 1 m³ par pièce de 100 mèt. Quant à la force motrice absorbée par la mach. pour les vitesses indiquées plus haut, elle est d'environ 4 chevaux; un peu plus pour les tissus forts, cretonnes, piqués, etc, un peu moins pour les jaconas, les organdis, etc... Le prix de la mach. est de 4 250 fr. non compris le plieur mécanique...

Maintenant que nous avons examiné en détail la mach. soumise

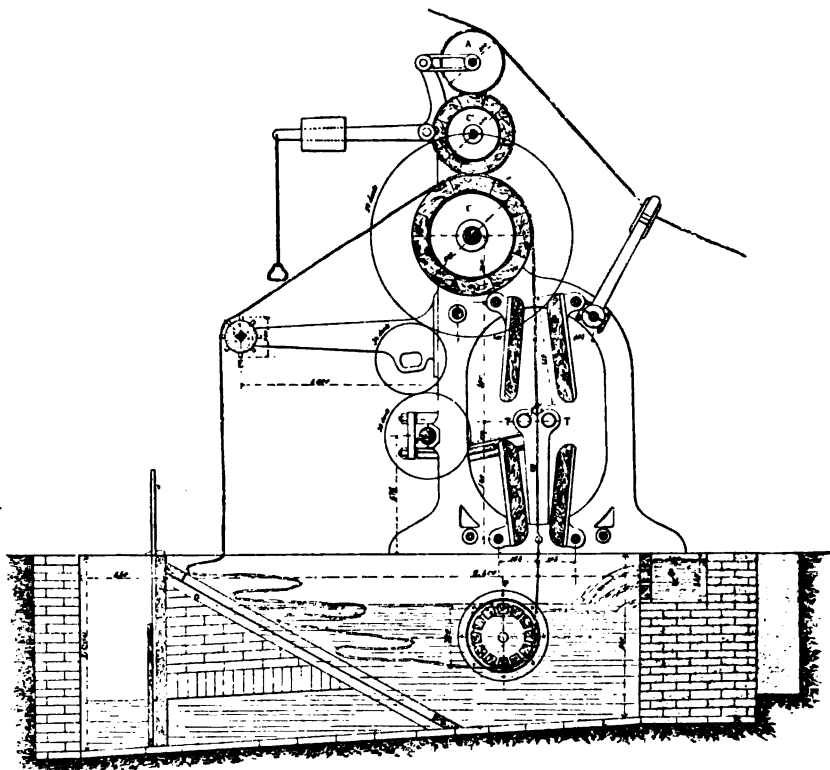


FIG. 16. — Machine à laver, de Witz et Brown.

- C* Cylindre horizontal en bois ;
- C'* Second cylindre en bois posé librement au-dessus de *C*, et recevant la pression d'un levier ;
- AA'* Rouleaux d'appel régularisant l'entrée et la sortie des pièces ;
- B* Bras reliés par les traverses *TT* et recevant, par l'intermédiaire des bielles *B'* et des roues *Rrr'*, rapide mouvement d'oscillation qui bat la pièce contre les joues ;
- JJ'* Joes en bois ;
- P* Rouleau plongeur ;
- O* Rateau incliné ;
- E* Rouleau de renvoi ;
- N* Margelle pour l'alimentation de l'eau.

au concours, comparons-la avec les mach. à laver les plus généralement employées dans nos établissements, telles que les roues à laver, les clapots simples et à lanières et les traquets de diverses compositions.

Roues à laver. — Ce mode de lavage, employé encore dans beaucoup de nos établissements, a l'avantage de dégorger énergique-

ment les tissus ; cependant nous devons en signaler quelques inconvénients, et en première ligne le manque de continuité dans le travail...

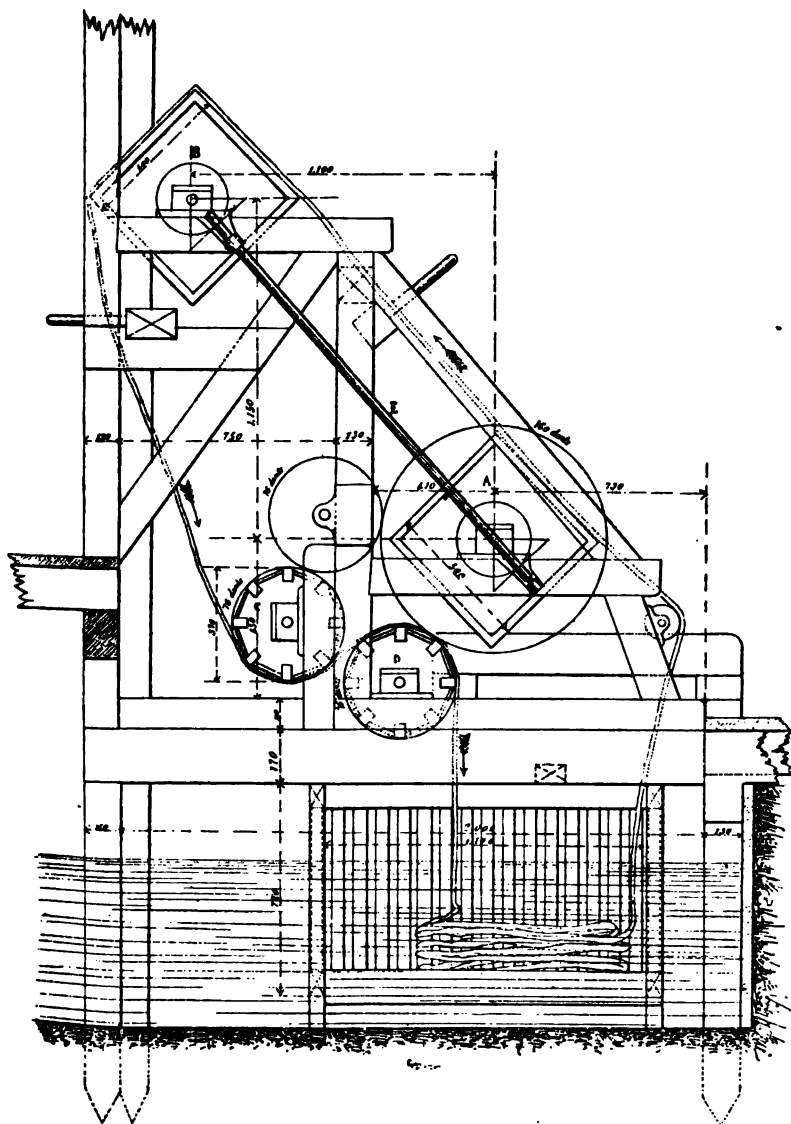


FIG. 17. — Machine à laver, dite *traquet continu*, de Dollfus-Mieg et C^{ie}.

AB Deux traquets à quatre pans, placés obliquement l'un au-dessus de l'autre et commandés par le même arbre incliné ;

CD Rouleaux de renvoi.

Clapots. — Le clapot est, sous le point de vue de la production économique, beaucoup plus avantageux que les roues, mais le lavage en est plus imparfait, et il est impossible d'y faire passer les tissus très forts à côtes, comme les reps et les piqués, sans les érailler... Cette mach. rend néanmoins de bons services dans le blanchiment et dans la teinture chaque fois qu'il s'agit de laver des pièces qui ne contiennent pas de mat. insolubles.

Traquets. — Dans plusieurs établissements de notre localité, le rinçage des pièces au sortir des cuves de teinture se fait sur des traquets fonctionnant à la continue et dont la mission est d'enlever le plus gros des impuretés avant le passage aux roues. Ce lavage a l'avantage d'ouvrir les plis et de ne pas tendre la pièce, mais on lui reproche de ne pas être assez énergique. MM. Dollfus-Mieg et C^{ie} emploient depuis longtemps un traquet continu, d'une construction particulière, et qui leur donne de bons résultats... Cette mach. produit un bon travail, fournit autant que la mach. Witz et Brown, et ne demande pas plus de main-d'œuvre; cependant elle est, en certains points, inférieure à cette dernière. D'abord l'appel de la pièce est moins régulier par un traquet que par une paire de cylindres; aussi la pièce reste-t-elle souvent en retard; dans certains compartiments, les plis se tendent, et comme il n'y a pas de rouleau plongeur, elle ne passerait même plus dans l'eau si l'ouvrier ne la retenait avec un crochet, pour lui rendre l'avance qu'elle a perdue. Ensuite le battage de la pièce est limité par la vitesse même de cette dernière... L'irrégularité du tirage produisant nécessairement un frottement de la pièce sur les angles du traquet, est cause qu'on ne peut s'en servir que pour les tissus forts...

Nous ne comparerons pas la mach. Witz et Brown à la table à battre et au foulon, parce que ces appareils sont depuis longtemps abandonnés dans nos établissements.

En résumé, la mach. à laver Witz et Brown a été combinée avec une parfaite connaissance du problème qu'il y avait à résoudre, elle est réellement pratique et donne un lavage supérieur à celui des autres mach. du même genre employées jusqu'ici en Alsace, tout en consommant une moindre quantité d'eau et en exigeant une main-d'œuvre inférieure...

Mém. sur les mat. colorantes contenues dans la garance d'Alsace ;
P. SCHÜTZENBERGER et H. SCHIFFERT, 70-77.

Travail... entrepris dans le but de fixer d'une manière définitive

la composition de la purpurine... et étudier au moyen des dérivés sa constitution chimique... L'analyse immédiate dont nous donnons la marche plus loin nous a permis d'isoler quatre mat. colorantes bien distinctes les unes des autres par leurs propriétés et leur composition, et différentes de l'alizarine, savoir : Deux mat. rouges auxquelles nous donnons les noms de purpurine et de pseudo-purpurine; une mat. rouge orangé foncé; une mat. jaune clair. La découverte de cette dernière ne nous est pas personnelle. Dans une communication verbale, M. Ch. Lauth nous a signalé sa présence au moment même où nous l'obtenions de notre côté, il nous a en même temps autorisé à en poursuivre l'étude théorique...

Marche à suivre pour isoler les quatre principes colorants... 1° Mat. jaune,... teint les mordants d'alumine en jaune assez vif et solide; 2° mat. rouge orangé... teint les mordants d'alumine en rouge orangé; 3° purpurine... teint les mordants... avec des teintes semblables à celles de l'alizarine; 4° pseudopurpurine...

D'après ces résultats, les mat. colorantes de la garance d'Alsace contenues dans la purpurine brute de M. Kopp forment un groupe naturel très-net, comme le montre le tableau suivant : Mat. jaune (isomère de l'alizarine) $C^{20}H^{12}O^6$; purpurine ou oxyalazarine $C^{20}H^{12}O^7$; bioxyalazarine $C^{20}H^{12}O^8$ inconnue; pseudopurpurine ou trioxyalazarine $C^{20}H^{12}O^9$; mat. orange ou hydrate d'oxyalazarine $C^{20}H^{16}O^9$; en y joignant l'alizarine $C^{20}H^{12}O^6$; et la mat. verte qui se précipite avec elle, et dont la composition n'est pas connue, on peut élever à six le nombre des mat. colorantes que renferme la garance d'Alsace...

Rapport sur l'explosion d'un appareil à vapeur, dit extracteur de couleurs, dans la blanchisserie de M. Mertzdorff, à Vieux-Thann; LE BLEU, 97-102.

Le 14 août 1863, une explosion terrible se fit entendre dans l'atelier des appareils extracteurs... L'un se compose d'un corps cylindrique en tôle de 1 m. 20 de diamètre et de 1 m. 20 de hauteur, terminé à la partie supérieure par un fond bombé de 0 m. 20 de flèche et à la partie inférieure par un fond tout à fait plat. Ces deux fonds sont aussi en tôle. Sur la paroi cylindrique se trouve fixée une porte avec fermeture en fonte. Cet appareil est de construction anglaise...

D'abord, la forme de l'appareil était défectueuse. Un fond plat, supportant une charge de 35 000 kg. pour une pression de 4 atmos-

phères, ou seulement même de 11 670 kg. pour une pression de marche de 2 atmosphères, ne pouvait longtemps résister. Les rivets, au nombre de 85, répartis sur une circonférence de 3 m. 75 étaient espacés de 45 mm. d'axe en axe; avec un diamètre de 20 mm. ils présentaient une résistance beaucoup plus que suffisante pour l'effort qu'ils avaient à supporter. Aussi, pas un d'eux n'a manqué, mais la tôle, qui s'était peu à peu fendue, a fini par céder... la cornière a été arrachée... Quelque défectueuse qu'ait été la forme de l'appareil, l'accident n'aurait pas eu lieu, du moins avant longtemps, si le métal employé avait été de bonne qualité... Un appareil construit dans d'aussi mauvaises conditions pouvait manquer d'un moment à l'autre; mais l'imprudence de l'anglais Hennon a déterminé l'accident, et sans aucun doute la violence de l'explosion est due à l'ouverture brusque du robinet de vapeur.

Les causes de l'explosion sont donc les suivantes : forme vicieuse de l'appareil; qualité tout-à-fait défectueuse du métal; imprudence de celui qui a été la principale victime de l'accident.

Note nécrologique sur Jacques-Gabriel Gros; Ernest ZUBER, 145-154.

...Naquit à Genève le 23 mai 1782 de parents d'origine française... Il fit un apprentissage commercial et entra dans la maison Senn, Bidermann et C^{ie}, dont son père faisait partie comme associé. Depuis quelques années déjà cette maison, liée à la manufacture de Wesserling, y faisait imprimer à façon des toiles de coton de l'Inde... Dès l'année 1760, les princes-abbés de Murbach vendirent leur château de chasse, dit Wasserlingen et ses dépendances, dans lesquelles s'établit une petite fabrique d'indiennes au pinceau, sous la raison Sandherr, Courageot et C^{ie}. Peu après, MM. Nicolas Rissler et C^{ie} de Mulhouse, acquirent l'établissement et le développèrent; en 1777, il était transformé en impression d'une trentaine de tables avec ateliers de gravure, lavage et blanchiment. En 1780, M. Pierre Dollfus, de Mulhouse, vint prendre la direction de l'établissement et géra sous son nom jusqu'en 1787. A cette époque, Wesserling passa entièrement aux mains de MM. Senn, Bidermann et C^{ie}, qui le commanditaient depuis quatre ans. La manufacture fut successivement dirigée par MM. Johannot, Jean Kœchlin et Henri Bourcart, sous des raisons diverses. En 1802, M. James Odier remplaça M. Bourcart, et géra, à partir de 1803, conjointement avec M. Aimé-Philippe Roman, d'abord sous la raison Bourcart et C^{ie},

puis, à partir de 1806, sous celle de Gros, Davillier, Roman et C^{ie}. La raison sociale actuelle de Gros, Odier, Roman et C^{ie} n'existe que depuis 1832.

C'est de 1803 que date la forte impulsion donnée à la maison de Wesserling ; on y bâtit, dans le courant de cette année, la première filature en continu, et on y monta le premier métier à tisser à la navette volante qui ait été importé d'Angleterre en France. On voulait mettre ainsi l'industrie des toiles peintes à l'abri de la détresse où l'eût jetée le manque de toiles de coton qui se tiraient presque toutes alors de l'Inde et de l'Angleterre. Bien en prit à la maison de Wesserling, car lorsque deux années plus tard, le blocus continental suivit la rupture de la paix d'Amiens, l'industrie française dut se suffire avec ses propres ressources ; elle n'y parvint qu'après avoir traversé un intervalle de profonde crise. La même année où s'implantaient à Wesserling la filature et le tissage, on commençait à travailler au rouleau, et l'impression à la planche prenait un grand développement. M. Gros arriva à Wesserling à ce moment d'activité créatrice, et voici dans quelles circonstances. La maison de Paris associée à celle de Wesserling, mais sous une autre raison sociale, envoya en 1804 à l'établissement des dessins à fleurs de Grosjean qu'elle voulait faire graver et imprimer. On écrivit que la gravure présentait des difficultés insurmontables, et sur ce, M. J. Gros, âgé de 22 ans seulement, fut envoyé à l'établissement pour fournir les indications nécessaires à la gravure. Il y resta quelques semaines, durant lesquelles se décida le départ de M. J. Odier. Ce fut alors que M. A.-Ph. Roman demanda à M. Jacques Gros son concours pour la gestion de l'établissement ; la direction exclusive de la filature et des tissages lui fut dévolue, son co-gérant restant à la tête de l'impression... En 1807, une deuxième filature... s'élevait à côté de la première, et en 1809, il sortait des ateliers de Wesserling 75 000 pièces imprimées de 17 aunes, entièrement fabriquées par la maison. L'année 1810 faillit être fatale à la maison de Wesserling ; une crise financière compromit un instant son existence, et elle ne dut son salut qu'à un prêt d'un million que lui accorda l'empereur Napoléon. Chose curieuse à noter, ce furent leurs qualités de génois et de protestants qui assurèrent aux chefs de la maison la bienveillance de l'Empereur. Le 1^{er} novembre de cette même année 1810, M. Gros contracta avec M^{lle} Catherine Marie, fille d'un planteur de Saint-Domingue, cette heureuse union de 38 années de durée qui

devait le rendre chef d'une nombreuse famille et attacher définitivement son nom au sol de l'Alsace... Vers 1821, M. Gros conçut l'idée de créer à Wesserling l'industrie des toiles de coton blanches apprêtées, ce que l'on appelle aujourd'hui l'*industrie du Blanc*. L'usine du Breuil fut développée dans cette intention, et après quelques années d'essais, la vente du blanc prenait en 1824 une importance considérable qui s'accrut rapidement, grâce à l'excellence de l'apprêt dit de Wesserling. La création de cette industrie est l'un des plus beaux fleurons de la couronne industrielle de M. Gros auquel l'Alsace en est redevable... En 1828, on essaya pour la première fois, dans les ateliers de Wesserling, de substituer pour le parage des chaînes la fécule à la farine jusqu'alors employée. Le succès fut complet, et le procédé bientôt appliqué par toute l'Alsace. Il y avait là mat. à une prise de br. qui certes eut été lucrative, mais M. Gros s'y opposa par un sentiment de désintéressement bien rare et qui mérite d'être cité à son grand honneur. « Nous ne sommes pas marchands de recettes, disait-il à ceux qui le poussaient à acquérir le privilège de cette invention, tâchons d'en conserver pendant un an le bénéfice exclusif, puis nous le communiquerons à nos amis afin qu'ils en profitent comme nous. »...

[Imprimés en vert] ; 178 (Séance).

éch. d'indiennes imprimés en vert au moyen d'un mélange de graines de Perse, d'extrait de campêche et d'acétate de cuivre, envoyés par Sacc, à Barcelone.

Rapport sur divers produits envoyés par F. C. Calvert; Armand DOLLFUS, 193-197.

...acide phénique que cet éminent chimiste obtient à l'état de grande pureté... au point de vue qui intéresse le plus notre industrie, celui d'être la source de mat. colorantes fort curieuses. Le premier de ses dérivés colorés employé dans l'industrie est l'acide picrique, que M. Calvert prépare très pur en oxydant l'acide phénique... Un autre produit colorant, préparé au moyen de l'acide phénique, est l'azuline, belle mat. bleue, qu'une maison de Lyon livre au commerce... cette dernière est parvenue à préparer une belle mat. orange qu'elle a nommée coralline...

Il est probable que l'acide phénique pourra être employé à empêcher l'altération de divers produits employés dans les industries de

notre ville; j'ai fait à ce sujet plusieurs expériences qui sont encore bien incomplètes, mais font voir dans quelles circonstances l'acide en question peut rendre des services. De la colle de farine additionnée de quelques gouttes d'acide phénique s'est bien mieux conservée que la même colle pure, dont chacun connaît la rapide altération. Une solution de colle forte, à laquelle on a ajouté quelques gouttes du même acide et qu'on a abandonnée à elle-même pendant plusieurs semaines, s'est mieux conservée que la même solution pure. Depuis la hausse des gommages du Sénégal, on a cherché à employer des produits analogues d'autres provenances dont les solutions, assez colorées, sont très sujettes à se couvrir de moisissures et à s'altérer; quelques gouttes d'acide phénique qu'on y a ajoutées les ont préservées avec succès d'une altération trop rapide. Par contre, cet acide a été impuissant à empêcher la décomposition des empois d'amidon et de fécule.

M. Calvert a joint à son envoi un flacon de naphtylamine, corps basique dérivé de la naphthaline, qui est elle-même extraite du goudron... La ressemblance que les sels de naphtylamine offrent avec ceux d'aniline m'ont engagé à essayer de remplacer, dans la composition du noir fait au moyen du chlorhydrate ou du nitrate d'aniline, ces sels par le chlorhydrate ou le nitrate de naphtylamine. J'ai imprimé à cet effet sur coton un mélange de l'un de ces sels, de chlorate de potasse et de sulfate de cuivre, le tout épaissi à l'amidon; après une suspension de quelques jours, j'ai obtenu au lieu de noir une nuance grise tirant sur le brun. Cette couleur est parfaitement solide et pourra peut-être rendre quelques services, soit telle qu'elle, soit combinée d'une autre manière, et mettre sur la voie d'appl. intéressantes...

Enfin, la térébante, également extraite du goudron, est indiquée comme devant, à la dose de 1/3000, conserver les dissolutions d'albumine employées dans l'impression. Des essais comparatifs faits avec ce produit à la dose indiquée et avec de l'essence de térébenthine saturée de camphre m'ont démontré la supériorité de cette dernière prép. sur la térébante... A propos de la conservation des couleurs contenant de l'albumine, je crois intéressant d'ajouter que quelques établissements en empêchent avec succès la trop prompte altération en y ajoutant de l'arsénite de soude, à la dose de 5 gr. par l...

[Ininflammabilité]; 237 (Séance).

Daniel Dollfus-Ausset rappelle la propriété déjà constatée ailleurs qu'a le sulfate d'ammoniaque, de rendre complètement ininflammables les tissus de coton trempés dans ce sel, qui ne leur fait rien perdre de la vivacité de leurs couleurs...

Mém. sur le dosage de l'albumine; Denys MONNIER, 244-253; et r. de Théodore SCHNEIDER, 241-244.

...On doit conclure qu'il existe trois modifications particulières de l'albumine : 1^o albumine soluble dans l'eau et coagulable par la chaleur; 2^o albumine soluble dans l'eau et incoagulable par la chaleur; 3^o albumine coagulée. La première de ces trois variétés d'albumine est donc la seule qui puisse être employée avec succès dans l'industrie des toiles peintes.

Descr. de la méthode pour le dosage de l'albumine.

Lorsqu'on verse dans une solution d'albumine, rendue assez fortement alcaline par la potasse caustique, une solution diluée de sulfate de cuivre, l'oxyde formé se combine avec l'albumine et la potasse pour donner naissance à un composé d'un beau violet pensée. C'est un albuminate double de cuivre et de potasse, avec excès d'alcali... Dumas signale ce composé en ces termes : « Parmi les propriétés de l'albumine, il faut citer d'une manière expresse, à cause du parti qu'on en pourra tirer par la suite, celle dont jouit ce corps dans ses rapports avec l'oxyde de cuivre et la potasse. Elle forme un véritable sel double soluble, d'un beau violet, qui résiste à l'évaporation; en mêlant de l'albumine et de l'oxyde de cuivre hydraté, il suffit d'ajouter de la potasse pour que la dissolution violette se produise à l'instant. Il est évident que c'est de l'analyse exacte d'un sel composé, qu'on peut le mieux déduire le véritable équivalent de l'albumine, etc. »... Me fondant sur cette combinaison bien définie, je ramène le dosage de l'albumine à une simple analyse de cuivre par les liqueurs titrées. Le procédé qui m'a donné les meilleurs résultats est celui que conseille Mohr, au moyen de l'iode et de l'hyposulfite de soude...

Procédé industriel. — Je propose comme procédé industriel facile et donnant des résultats exacts, de peser deux quantités égales d'albumine, l'une pure et l'autre commerciale; de les dissoudre dans un volume déterminé d'eau pour les transformer en albuminate double de cuivre et de potasse, puis de ramener ces liqueurs au

même volume, et de comparer l'intensité de la couleur au moyen du colorimètre de Collardeau. On devra naturellement faire avec l'éch. d'albumine commerciale deux essais; après avoir chauffé à 100° l'albumine en poudre, afin de n'avoir plus en solution que la portion non active de cette albumine, qu'il faudra déduire du premier essai.

(Rapport) ...Le procédé permet de doser l'albumine commerciale avec une exactitude très satisfaisante, mais comme il exige des manipulations délicates et l'emploi de deux liqueurs titrées, on ne saurait le considérer comme tout-à-fait pratique et facile...

Mém. sur la catéchine; SCHÜTZENBERGER et Albert RACK, 310-317.

...Recherches sur la catéchine dans le but de fixer la composition de cette importante mat. colorable... Nous avons commencé par nous procurer une quantité suffisante de catéchine cristallisée pure... $C^{21}H^{20}O^{10}$...

Rapport sur le concours pour l'industrie du papier; Amédée RIEDER, 337-339.

...sparto d'Espagne...

Rapport sur deux mém. relatifs au prix pour le remplacement de l'albumine; H. CORDILLOT, 341-342.

...L'un des deux mém... propose d'employer le suc de l'ail des jardins, qui, comme on le sait, possède la propriété curieuse de se coaguler par la chaleur... L'autre concurrent... vous a fait présenter, un petit éch. d'un produit qui, dit-il, est de l'albumine végétale. J'ai préparé avec ce produit du bleu d'outremer, du rouge de fuchsine et du violet d'aniline. Ces couleurs, imprimées sur tissus de coton et fixées à la vapeur, ont fourni des résultats qui, comme solidité, ne le cèdent en rien à ceux que donne l'albumine d'œufs; le bleu d'outremer ainsi obtenu présente même plus de fraîcheur...

Rapport sur les apprêts de M. Léon Baumgartner; ROYET et CORDILLOT, 342-343.

...l'établissement est situé à Sainte-Marie-aux-Mines... s'est appliqué à blanchir et à apprêter un certain genre de jaconats qui se fabrique en Alsace...

Purification de l'acide pyroligneux]; 381 (Comité de Chimie).

M. Wagner annonce qu'il a parfaitement réussi à purifier l'acide

pyroligneux en ajoutant à ce liquide de 1/2 à 1 gr. par l. de bichromate de potasse, destiné à oxyder les résines et en soumettant le produit à la distillation. MM. Camille Kœchlin et Gerber-Keller font observer qu'ils ont déjà souvent eu l'occasion de se servir de ce procédé, qui d'ailleurs se trouve indiqué dans l'ouvrage de Gerhardt comme moyen de purification de l'acide acétique.

[Poncéine], de Duclos ; 382 (Comité de Chimie).

[Hydratmo-purificateur de Wagner] ; 522 (Séance).

Sur la fibre du coton et la manière dont elle se combine aux mat. colorantes ; Walter CRUM, 385-412, 8 pl.

(traduit de l'anglais par des Membres du Comité de Chimie).

Rapport sur le prix Daniel Dollfus ; A. PENOT, 488-498. Cf 192 (Comité de Chimie) ; 1865, 46 (Comité de Chimie) ; 1872, 60 (Séance).

...Ce prix doit être décerné pour la première fois en 1869... Vos Comités de chimie et de mécanique, les plus intéressés à la question, se sont accordés sur ce point que, pendant les dix dernières années finissant en 1864, la découverte qui a été la plus saillante pour nous, parce qu'elle a été la plus utile à la grande industrie du Haut-Rhin, est celle des couleurs d'aniline, qui a apporté un changement si considérable dans l'impression des tissus...

Toutes ces découvertes ne sont pas dues à un seul chimiste et ne portent pas la même date ; le progrès en tout ne marche qu'à pas lents. Runge a le premier appelé l'attention du monde savant sur les faits que nous venons de rappeler sommairement... Le kyanol... se présentait sous la forme d'un liquide incolore huileux, capable de donner avec les acides des sels blancs qui tous, sous l'action du chlorure de chaux, se coloraient toujours en violet. Runge en décrit les principales propriétés dans les *Annales de Poggendorff* ; il insistait particulièrement sur ce point, que le chlorure de chaux transforme le kyanol en un acide rouge qui se combine avec certaines bases, en donnant naissance à une couleur bleue. C'est ainsi que la solution de chlorure de chaux produit avec le kyanol un violet magnifique qui passe au rouge sous l'action des acides... Ces faits importants furent insérés, en 1834, par Runge, dans le journal de Poggendorff, et passèrent alors inaperçus. Ce ne fut que dix ans plus tard que Hofmann, publiant à Giessen un mém. intitulé :

Analyse chimique des bases organiques contenues dans l'huile de goudron de houille, vint confirmer les obs. de Runge, et y ajouta plusieurs faits nouveaux. A cette même époque, Runge, appréciant toute l'importance industrielle que pouvait avoir sa découverte, proposa à la Chambre royale de commerce maritime de la Prusse, dont il administrait la fabrique de produits chimiques à Oranienbourg, de traiter le goudron de houille en vue d'obtenir les mat. nouv. qu'il spécifiait, et de les exploiter sur une grande échelle. « Il m'arriva ici, dit l'éminent chimiste dans une lettre insérée dans le numéro du 15 juillet 1863 du *Moniteur scientifique*, il m'arriva ici ce qui m'est arrivé aussi avec mes bougies de tourbe et de lignite (paraffine), dont j'adressai des éch. par livres, mais sans succès aucun. Aujourd'hui elles sont un article de commerce. Dans ces derniers temps enfin, ajoute Runge, la découverte en question a fait aussi le chemin qu'elle devait faire, et elle a obtenu un succès immense... » Zinin découvrit en 1843 qu'on peut obtenir l'aniline en faisant passer à travers une dissolution alcoolique de nitrobenzine un courant d'ammoniaque et un courant d'hydrogène sulfuré... C'est à Béchamp qu'on doit d'avoir remplacé avantageusement le sulfhydrate d'ammoniaque dans la prép. de l'aniline...

Jusqu'en 1857, l'aniline était restée un simple produit de laboratoire, et n'avait reçu aucune appl. industrielle. Ce fut alors que Perkin, à Londres, en obtint cette magnifique nuance violette dont l'apparition vint coïncider avec celle de la pourpre française de Marnas, de Lyon. Il la prépara en oxydant l'aniline par la réaction du chromate de potasse, qui avait déjà été indiquée par Runge, et parvint à en faire un produit industriel d'une grande importance. Si son procédé n'était pas complètement original, il n'en reste pas moins établi que c'est à lui qu'on doit d'avoir indiqué le premier un moyen pratique de livrer au commerce une grande quantité de violet d'aniline... En septembre 1858, A. W. Hofmann envoyait à l'Académie des sciences de Paris un *Mém. pour servir à l'histoire des bases organiques*... Le rouge d'aniline [découvert par lui], est vendu sous les noms de *fuchsine*, d'*azaléine*, etc; si personne n'a donné suite industriellement à la découverte même de l'éminent chimiste de Londres, il a cependant été démontré, par les expériences de votre Comité, que la méthode de Hofmann pouvait être appliquée en grand et sans danger, malgré l'opinion contraire avancée par quelques savants. Mais si ce n'est pas sa recette qui a

été rigoureusement suivie pour fabriquer cette immense quantité de rouge d'aniline qui a servi à alimenter les fabriques d'impressions et les ateliers de teinture, on peut affirmer cependant que c'est son Mém. qui a été le point de départ de ce grand mouvement industriel... Enfin, Verguin, de Lyon, a été le premier à appliquer le rouge d'Hofmann, et c'est par son procédé, qu'il a cédé à Franc et Renard, qu'a d'abord été fabriqué tout celui qui a été livré au commerce. La méthode de Verguin diffère peu en fait de celle du chimiste anglais, et consiste à substituer le bichlorure d'étain anhydre au bichlorure de carbone... Si, au point de vue scientifique, la méthode de Verguin n'est pas, à proprement parler, une découverte, il est incontestable cependant que ce chimiste a rendu à l'industrie un service signalé en préparant en grand le premier une couleur qui a considérablement accru le domaine de la teinture..

En résumé, votre Comité de chimie vous propose d'accorder une médaille d'honneur en or à Runge, pour avoir le premier découvert l'aniline et signalé son importance industrielle comme base de couleurs d'un grand éclat ; et quatre médailles d'or, de plus petit module, à Béchamp, Perkin, Hofmann et Verguin, dont les travaux ont permis de donner à ces mat. colorantes, l'usage si étendu qu'elles ont trouvé dans ces derniers temps. *Ces conclusions sont adoptées.*

Note sur la phénicienne ; Jules ROTH, 499-500 ; et r. de Eugène DOLLUS, 500-503.

...se produit par l'action de l'acide azotosulfurique sur l'acide phénique liquide ou cristallisé, mais il est préférable de l'employer sous cette dernière forme. Le procédé de fabr. est fort simple ; il suffit de verser l'acide azotosulfurique sur l'acide phénique et de laisser réagir. Dès que les deux acides sont en contact, ils s'attaquent avec une violence extrême, avec dégagement abondant de vapeurs nitreuses...

Propriétés. La mat. colorante... est de couleur brune... La phénicienne est un mélange de deux mat. colorantes, l'une de couleur jaune, l'autre de couleur noire jouissant des mêmes propriétés tinctoriales...

(Rapport) Avant de vous entretenir de mes essais faits dans le but de rendre la phénicienne applicable à l'impression, je vous dirai quelques mots de son emploi en teinture sur soie et sur laine. Les propriétés tinctoriales de la phénicienne ont été examinées avec

beaucoup de soins par M. Jules Roth, auteur de ce produit, et mes expériences ont en tout point confirmé ses résultats...

Dès 1863, époque de sa découverte, la phénicienne a été fabriquée par M. Roth sur une assez grande échelle, et est livrée aujourd'hui au commerce au prix de 40 frs le kg... Suivant les mordants employés, la phénicienne résiste à l'action oxydante de la lumière solaire et même de l'hypochlorite de chaux. Comme les couleurs dérivées de l'aniline, la phénicienne teint la soie et la laine sans le concours d'aucun mordant. Les nuances auxquelles cette substance donne naissance sont du genre havanne; mais elle surpassent en pureté et en éclat les nuances analogues fournies par des mélanges d'extraits de bois et d'orseille... De même que pour la mat. colorante du cachou, les sels métalliques oxydants rehaussent considérablement les nuances de la phénicienne;... les nuances fournies par la phénicienne sur soie et sur laine varient du grenat foncé au chamois doré... Les tissus de coton mordancés au stannate de soude et au tannin absorbent également avec beaucoup de facilité la phénicienne, et prennent une nuance bois foncé par un passage en chromate de potasse à chaud... Quant à ce qui concerne l'emploi de la phénicienne à l'impression, même sur soie et sur laine, malgré de nombreux essais, je n'ai pu obtenir de résultats présentant un grand intérêt... Appliquée sur tissu de laine ou de soie, par teinture, elle perd également toute vivacité par le vaporisage...

En résumé, je crois la phénicienne appelée à jouer un rôle dans la teinture sur soie et laine en vertu de la solidité des nuances auxquelles elle donne naissance; à l'impression, la propriété d'être altérée au vaporisage lui enlève une grande partie de son intérêt, cependant cette nouv. substance pourra rendre des services dans l'impression sur chaîne-coton, car imprimée sur ce tissu avec addition de chlorate de potasse et d'acide tartrique, elle fournit des nuances bois égales, dans lesquelles le coton et la laine possèdent la même nuance, résultat assez difficile à obtenir par les procédés ordinaires.

Recherches sur la constitution chimique du vert Guignet; A. SCHEURER-KESTNER, 546-553.

...Le vert Guignet n'est donc, conformément aux prévisions de Guignet, que de l'hydrate de chrome retenant de l'acide borique et une certaine quantité de borate de potassium. L'acide borique et le borate ne s'y trouvent qu'accidentellement...

Tome XXXV, 1865.

De l'outremer naturel et artificiel ; P. SCHÜTZENBERGER, 97-117.

Outremer artificiel, historique de sa découverte... Diverses variétés d'outremer... Composition... Prép... Procédé de Gmélin... de Robiquet... de Tiremon... de Leykauf et Heine... etc...

Essai des outremer. — (Communication inédite de Iwan Zuber au Comité de chimie).

...Essais des qualités. — Les qualités essentielles... sont la richesse de la nuance, la finesse ou la ténuité de la poudre, la richesse colorante, la fixité de la combinaison.

On saisit le mieux la moindre différence dans les nuances en mettant une toute petite parcelle d'une sorte sur un fort éch. d'une autre, et en applatisant avec un couteau ou un plioir, puis en répétant l'épreuve inverse.

La finesse s'apprécie avec quelque habitude, assez exactement, en frottant un peu d'outremer entre deux ongles ; ou bien en mettant même poids de plusieurs outremer en suspension dans l'eau dans des éprouvettes pareilles et en notant l'ordre dans lequel ils se déposent ; ou bien encore en frottant au doigt un peu de couleur et d'eau sur du papier, et en examinant laquelle se délaye le plus facilement et le plus loin sous le doigt. On peut encore frotter à sec et noter la façon dont l'outremer s'étale.

Valeur colorante. — Pour apprécier la valeur colorante d'un outremer et la comparer à celle d'autres produits du même genre, on prend 0 gr. 1 de chacun des éch. à essayer et on le mélange intimement et à sec avec 1 gr. de blanc d'albâtre ou autre blanc, la coloration du mélange indique la richesse de l'outremer et fait mieux juger de la nuance. En adoptant un type, on peut ainsi facilement classer les divers produits du commerce.

Les modes d'essais ci-dessus indiqués seront presque toujours à compléter en pratique par un essai de fabrication notamment pour l'impression sur tissus, en fixant à l'albumine et en vaporisant.

Certains outremer se comportent autrement qu'on ne devrait s'y attendre et s'altèrent facilement.

L'essai se fait à trois nuances. — Pour le foncé on prend 250 gr. d'outremer par l. d'eau d'albumine d'œufs. Pour le moyen, 120 gr.

d'outremer par l. d'eau d'albumine. Pour le clair, 25 gr. d'outremer par l. d'eau d'albumine. On coupe l'éch. imprimé en trois parties. L'une reste intacte, la seconde est passée à l'eau bouillante, et la troisième vaporisée, et l'on compare.

Usages de l'outremer artificiel...

Bibliographie de l'outremer...

Rapport complémentaire sur l'historique des couleurs d'aniline ;
Charles DOLLFUS-GALLINE, 127-130.

...Deux noms qui ne devaient pas être mentionnés dans le r. de Penot... Le premier est celui de Collas, qui introduisit dans le commerce la benzine et la nitrobenzine. Le second, celui de Gerber-Keller, qui prouva que le rose d'aniline pouvait s'obtenir non pas seulement avec les chlorures, mais encore avec les oxacides et les oxisels...

Communication faite sur la prép. et sur les appl. industrielles de l'acide phtalique et de l'acide benzoïque ; C. DEPOULLY, 130-132. Cf 191 (Séance).

...La plus récente appl. de l'acide benzoïque et la plus importante jusqu'à ce jour est dans la fabr. du bleu d'aniline...

Sa propriété de former des sous-sels d'alumine, de fer, etc, en fait un bon précipitant pour les mat. colorantes. On peut donc trouver là un nouv. mode pour les fixer sur tissus, surtout celles très solubles, telles que les couleurs d'aniline ; les sous-benzoates doivent, pour la même raison, former de bons mordants...

Note sur une cause particulière de taches rouges qu'on attribue en général au blanchiment ; Eugène BRUCKNER, 133-134.

...établissement de Scheurer-Rott, à Thann... Ces taches montraient le caractère des vraies taches de blanchiment, c'est-à-dire : 1° elles affectaient la forme de barres transversales ; 2° elles étaient identiques à l'envers comme à l'endroit. Leur forme et leur intensité variaient ; tantôt elles étaient petites, présentant un centre très-foncé avec une auréole plus claire ; tantôt c'étaient de grandes plaques d'un rose vif ; d'autres fois, elles semblaient avoir coulé sur un fil de chaîne et de trame, imitant la forme d'une petite croix.

J'avais remarqué cependant que ces taches n'existaient pas dans les pièces qu'on prenait directement de la cuve de blanchiment pour

les teindre en garance. Dès lors l'accident devait prendre naissance dans les opérations subséquentes.

Un examen minutieux de l'étendage où l'on suspend les pièces au sortir du blanchiment me fit découvrir sur la partie interne des tuiles, des croûtes cristallines qui s'en détachaient au moindre frottement. L'analyse nous a démontré qu'elles constituaient un alun ammoniacal...

J'ai dit que nos taches affectaient toujours la forme d'une barre transversale, se répétant à de certaines distances. Cette disposition provient de la manière même dont les pièces sont suspendues. Ainsi l'une des barres se produit sur la latte et l'autre dans le pli du bas...

La cause de la formation de cet alun est difficile à déterminer. L'acide sulfurique peut provenir des tissus de laine blanchis et ayant passé au soufroid, qu'on suspendait autrefois dans cet étendage déjà ancien ; car en examinant la toiture d'un soufroid dont on ne se sert plus depuis plus de 15 ans, je la trouvai tapissée de croûtes beaucoup plus considérables de ce même alun ammoniacal. L'acide sulfurique en attaquant l'argile des tuiles et en passant à l'état d'acide sulfurique formait le sulfate d'alumine : Quant à l'ammoniaque, je ne puis expliquer son existence dans la combinaison qu'en admettant que c'est l'air qui l'a fourni. J'ai constaté en outre que cet alun ne contient que des traces de fer, quoique l'alumine ait été fournie par des tuiles rouges.

[Mach. à laver les tissus, de H. Plantrou] ; 142 (Comité de mécanique).

Mém. résumant l'histoire des couleurs d'aniline ; P. SCHÜTZENBERGER, 145-175.

...Le Comité de chimie a pensé qu'il serait utile de publier dans ses Bulletins un résumé aussi complet que possible de l'histoire des couleurs d'aniline, dont le rôle dans l'industrie des toiles peintes est si considérable. Il a bien voulu me confier la rédaction de ce travail, mais avant de commencer, je dois dire que ma tâche a été facilitée par les nombreuses publications de E. Kopp...

Propriétés chimiques... Circonstances de production de l'aniline et prép. industrielle de ce corps... Essais des anilines du commerce... Benzine et nitro-benzine... Réactions colorées de l'aniline...

Rapport sur le noir d'aniline ; Théodore SCHNEIDER, 176-179. Cf 235-238 (Comité de Chimie) ; 285 (Séance) ; 333 (Comité de Chimie).

...C'est à John Lightfoot, d'Accrington, qu'est due sa découverte. Le procédé de ce chimiste fut br. en France, en Janvier 1863, et l'exploitation en fut cédée à la maison J. J. Müller et C^{ie}, de Bâle, au mois d'Avril de la même année.

La méthode par laquelle Lightfoot obtient du noir d'aniline sur coton consiste à imprimer avec un mélange de chlorhydrate d'aniline, de chlorate de potassium, de chlorure de cuivre, de sel ammoniac, d'acide acétique et d'empois d'amidon, exposer les tissus dans les chambres d'oxydation et les laver ensuite dans une eau faiblement alcaline...

La nouv. couleur immédiatement employée en Angleterre, en Suisse, en Allemagne et en France, ne tarda pas à être abandonnée en Alsace d'une manière presque complète à cause des inconvénients très-graves que présente son appl. En effet, la couleur attaque les racles et les rouleaux, affaiblit très considérablement la fibre du tissu et ne se conserve pas très longtemps à la température ordinaire. On évite, il est vrai, l'attaque des racles et des rouleaux, si, au lieu d'ajouter le sel de cuivre dans la couleur, on l'applique directement sur le tissu. Cette modification, qui est indiquée dans le br. Lightfoot et dont plusieurs maisons d'Alsace ont reconnu les avantages, consiste à plaquer le tissu avec une dissolution d'un sel cuivrique et à imprimer sur les pièces un mélange de chlorate de potassium et de sel d'aniline. Ce placage est non seulement dispendieux, mais il limite le nombre des couleurs qu'on peut associer au noir ainsi obtenu et présente d'ailleurs tous les inconvénients des procédés qui exigent une prép. préalable des tissus...

En 1863, nouv. mode de production du noir d'aniline... En remplaçant dans le mélange du chimiste anglais le chlorure de cuivre par le ferricyanure d'ammonium, Cordillot diminuait notablement l'affaiblissement du tissu... La couleur de Cordillot est considérablement plus chère, ne se conserve que très peu de temps et s'oxyde à une température généralement difficile à obtenir dans les étendages ordinaires des fabriques d'indienne. De plus, on arrive difficilement par cette méthode à produire un beau noir et on obtient souvent des rapplicages à l'apprêt et au lavage.

Tel était l'état de la question au moment de l'apparition du procédé de Lauth, qui est généralement considéré comme le plus pra-

tique et le plus industriel de tous ceux qu'on ait proposés jusqu'à ce jour et qui, tout en présentant encore de nombreux inconvénients, tels que la difficulté d'imprimer ce noir avec les mordants, les couleurs-vapeurs et les cachous, est employé avec un grand avantage pour certains genres de fabr. Cette méthode repose sur l'idée heureuse d'imprimer avec le sel d'aniline et le chlorate de potassium un composé de cuivre insoluble et par conséquent sans action sur les racles et les rouleaux, mais devenant ultérieurement soluble sur le tissu... le *sulfure de cuivre* qu'on prépare industriellement...

[**Mat. colorantes**]; 186 (Séance); 284 (Séance); 333-334 (Comité de Chimie).

M. Jules Bouillon, teinturier à Lorient, annonce avoir extrait des fientes de divers oiseaux, du pigeon, etc., de très belles matières colorantes... en faisant passer du chlore...

Note sur la réaction de l'acide borique sur la curcumine. Production d'une nouv. mat. colorante rose et bleue; Ernest SCHLUMBERGER, 193-203.

...Lorsqu'on mouille un papier de curcuma avec une solution d'acide borique pur, on voit le papier passer rapidement à une teinte orangé vif sans aucun reflet rougeâtre, qui persiste ensuite sans se modifier, même quand l'on vient à laver la tache avec de l'eau froide... Si l'on vient à laver le papier et à le traiter par une solution alcaline d'ammoniaque ou de soude, on voit, lorsque l'action de l'acide borique a été complète, se développer une belle couleur bleue, très fugace il est vrai, car elle ne tarde pas à passer au gris sale...

Mat. colorante que je propose de nommer *rosocyanine*, pour rappeler sa propriété la plus saillante, de pouvoir passer avec la plus grande facilité et sans aucune transition du rose au bleu et réciproquement...

Cette riche coloration n'est malheureusement pas stable; au contact de l'air, elle passe rapidement au gris sale...

Rapport sur le concours pour l'industrie du papier; Amédée RIEDER, 210-212.

Du ratanhia et de son emploi comme mat. colorante; Jules ROTH, 212-216.

...Le ratanhia, ...commun au Pérou... Jusqu'en 1784, on n'avait

aucune connaissance des propriétés de cette racine, lorsque Ruiz vit à Huanaco des dames se frotter les dents avec une racine qu'il reconnut pour être celle du *krameria trianda*. Il apprit d'elles qu'elle raffermissait les gencives, les colorait en rose et blanchissait les dents, de sorte qu'à Lima, elle portait le nom de racine pour les dents, *Raiz para los dientes*...

Le *ratanhia*, est tellement semblable au cachou par sa composition et par ses propriétés médicales, qu'il était intéressant de rechercher, si au point de vue de la teinture, il y aurait encore quelque ressemblance. Il résulte de mes essais que le *ratanhia*, en effet, peut être utilisé comme mat. tinctoriale. Il donne des couleurs assez solides sans l'emploi des mordants, il colore le coton et la laine, et communique à la soie des nuances fort belles et d'un grand éclat, que les teinturiers obtiennent généralement au moyen d'un mélange d'orseille et de garance, et qui ont la plus grande analogie avec ce qu'on appelle les nuances modes.

Les couleurs foncées sur la laine ne s'obtiennent qu'à la faveur d'un mordant. Ainsi, en introduisant dans le bain colorant de l'acide tartrique, elle prend une couleur saumon. Mais on obtient surtout une grande variété de teintes en faisant virer les nuances primitives par différents sels ou mordants, tels que du bichromate de potasse, du nitrate de cuivre, du nitrate de cuivre ammoniacal, du deutochlorure d'étain, du sulfate ferreux, etc...

Voici comment l'infusion aqueuse de *ratanhia* se comporte avec les réactifs...

[Renseignements historiques]; 238 (Comité de Chimie).

M. Gustave Schæffer propose... les sujets de recherches suivants : A quelle époque... tannin pour la fixation du violet d'aniline ? — A quelle époque a-t-on commencé à imprimer des fondus ; à la planche, à la perrotine et au rouleau ?... Historique de la murexide (Dollfus Mieg et C^{ie}, fin décembre 1856). — Emploi du silicate de soude. Est-ce bien M. Schlieper qui a eu l'idée d'employer ce sel pour le dégomage des pièces (Dollfus Mieg et C^{ie}, juillet 1854). — Prussiate d'étain introduit par qui et à quelle époque ? — Introduction du stannate de soude pour le mordantage des pièces et pour les articles vapeur. — Emploi du chlorate de potasse, du chlorure de magnésium, du nitrate d'ammoniaque pour la prép. des tissus destinés à l'impression des couleurs bon teint. — Étendages chauds et humides

pour la fixation des mordants. Oxydation continue. Introduction du garanceux. Emploi des éch. ds saturation pour la teinture en garance. Bleu d'aniline. Vert d'aniline. Clichage. Rouleaux galvanisés. Savon de résine. Chlorage à la vapeur.

Sur l'acide chloroxynaphtalique ; Paul et Ernest DEPOULLY, 276-281.

...Le sel de baryte... est à peine soluble dans l'eau froide, il est d'un bel orange.

Le sel d'alumine est rouge garance foncé, il se forme difficilement à froid, mais se précipite immédiatement en chauffant un mélange d'un chloroxynaphtalate alcalin et d'un sel d'alumine, ou d'acide chloroxynaphtalique et d'acétate d'alumine.

Le sel de fer, obtenu par double décomposition d'un sel ferreux et d'un chloroxynaphtalate alcalin, est un précipité globuleux d'un beau noir velouté, mais brun quand on le broie.

Le sel de cuivre est rouge vif. Le sel de plomb, capucine. Les sels de nickel et de cobalt, grenat. Les sels de zinc et de cadmium, rouge brun.

Le sel d'aniline est d'un beau rouge vif, un peu soluble dans l'eau. Le sel de rosaniline est vert, soluble dans l'eau en une belle nuance cerise. L'acide chloroxynaphtalique semble se combiner aussi avec les bases des violets et bleus d'aniline.

Les précipités que l'acide chloroxynaphtalique forme avec les bases métalliques sont applicables déjà à la peinture ; les sels à base organique peuvent être appliqués ou formés sur coton, et trouveront leur emploi dans l'impression et la teinture.

L'acide chloroxynaphtalique teint sans mordant la laine en rouge intense ; mélangé avec d'autres mat. colorantes, il donne des nuances variées dont quelques-unes sont fort belles, et rendra de grands services dans l'impression et la teinture des mat. animales.

Mém. sur les produits de réduction de l'isatine ; P. SCHÜTZENBERGER, 323-332.

L'isatine est le terme d'oxydation de l'indigo le plus voisin de l'indigotine ; elle se forme par l'action de l'acide nitrique, de l'acide chromique, du chlore et d'autres oxydants encore, sur cette précieuse mat. colorante, pourvu qu'on n'insiste pas trop sur la réaction.

L'isatine ne diffère de l'indigotine que par un atome d'oxygène en plus...

J'ai voulu m'assurer s'il n'est pas possible de réduire l'isatine et de régénérer l'indigotine. Le succès n'a pas répondu tout-à-fait à mon attente. Il est vrai que la réaction s'est opérée dans le sens prévu, mais au lieu d'indigo j'ai obtenu des corps nouv. dont l'étude offrira peut-être quelque intérêt. Ils viendront augmenter la liste des nombreux dérivés de l'indigo, dont Laurent a enrichi la science, par ses beaux travaux...

Je propose pour ces trois corps (rouge, vert et blanc) les noms d'isatopurpurine, d'isatochlorine, d'isatone...

On sait que l'indigotine non réduite est insoluble dans tous les dissolvants. L'expérience suivante montre cependant qu'elle peut être dissoute et reprécipitée sans être préalablement hydrogénée. Lorsqu'on délaie de l'indigotine bleue dans l'acide acétique anhydre et qu'on ajoute au mélange une goutte seulement d'acide sulfurique, il se forme une belle liqueur bleu foncé, qui précipite par l'eau de l'indigo en poudre.

En imprégnant un tissu de coton de ce liquide bleu et en passant dans l'eau, l'indigo est fixé, et il y a réellement teinture. On ne réussit pas à produire le même phénomène avec l'acide acétique cristallisable. C'est, je le crois, le seul fait connu d'une teinture à l'indigo sans réduction préalable. Malheureusement ce procédé n'est pas de nature à passer dans la pratique.

Sur un nouv. noir d'aniline de la maison Roberts Dale and Co ; Alfred PARAF, 345-346.

...Je prépare l'acide hydrofluosilicique... et dans une solution aqueuse de cet acide... marquant 8° B., je dissous du chlorhydrate d'aniline ; la solution ainsi obtenue, convenablement épaissie et imprimée sur tissu préparé en chlorate de potasse, donne le noir par oxydation dans le fixage. La prép. en chlorate de potasse est nécessaire seulement quand on veut sauver les doubliers. Quand au contraire, on a des doubliers spéciaux, le chlorate de potasse est ajouté à la couleur, et le tissu n'a pas besoin alors d'aucune espèce de prép...

Ce noir a l'avantage de très bien s'associer à toutes les couleurs du genre garance, garancine ou alizarine, sans former d'auréoles, et on opère exactement comme avec un noir au campêche, fixant, bousant, teignant, savonnant, etc, de la même manière. Il n'attire rien en garance, car il ne renferme pas trace de métal ou oxyde métal-

lique, et est par conséquent beaucoup meilleur marché que celui préparé jusqu'ici. Il a de plus le grand avantage de ne pas verdîr à l'air...

De l'appl. de la leucaniline ; Horace Kœchlin, 347-348.

Lorsqu'on traite la leucaniline, la rosaniline ou l'un de ses sels, par des composés riches en oxygène, ces corps se transforment en un produit brun. (Hofmann, *Moniteur scientifique*, 1862, p. 169.) C'est de l'appl. de ce produit que je désire vous entretenir...

M. Durand prépare la leucaniline en faisant bouillir une dissolution aqueuse de fuchsine avec du zinc en poudre...

J'ai remplacé, dans le noir d'aniline au sulfure de cuivre, l'aniline par du tartrate de leucaniline ou par de la fuchsine ; après l'impression de la couleur, j'ai fait subir aux éch. les mêmes opérations que pour le noir d'aniline oxydé, etc, cela m'a donné un puce qui résiste assez bien à l'air, aux acides, aux alcalis et aux savonnages...

Sur laine, le puce fuchsine remplace avantageusement les puces d'orseille.

...Couleur : 0 l. 25 dissolution de fuchsine à 50 gr. par l. d'alcool ; 0 l. 75 eau de gomme ; 50 gr. acide oxalique ; 25 gr. chlorate de potasse...

On peut obtenir tous les tons de grenat jusqu'au noir. Si l'on veut un grenat plus rouge, il faut diminuer l'oxydation, prendre moins de chlorate de potasse ou moins d'acide oxalique. Pour avoir plus jaune, il suffit d'ajouter à la couleur une laque jaune qui ne soit pas à base de protoxyde d'étain qui entraverait l'oxydation et donnerait des grenats plus rouges.

En traitant une dissolution de fuchsine par du chlorate de potasse et de l'acide chlorhydrique, j'ai obtenu le composé puce dont parle Hofmann. Ce produit est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'acide sulfurique concentré ; une addition d'eau le précipite de sa dissolution alcoolique et sulfurique. Il peut être fixé sur coton au moyen de l'albumine.

Le picrate d'ammoniaque, réduit comme la fuchsine par le zinc divisé, donne une mat. colorante rouge brun qui teint la laine. Ce composé est sans doute du picramate d'ammoniaque.

Durand a fait une appl. de la propriété qu'a le zinc divisé de réduire en peu de temps les couleurs d'aniline. Il imprime du zinc sur un tissu teint en rouge, en violet, en bleu ou en vert d'aniline,

vaporise et lave. La couleur détruite sous le zinc laisse un enlavage blanc. Le zinc peut aussi servir de réserve pour le noir d'aniline...

Mém. sur la décoloration et le blanchiment des chiffons; E. BOURDIL-LIAT, 350-379 et 459-478, 5 fig. et 1866, 80-87; et r. de Jacques RIEDER, 226-235.

...Savoir si le blanchiment doit se faire avec le chlorure de chaux seul, ou s'il faut faire intervenir le chlore gazeux; démontrer quelle est de ces deux méthodes, la plus simple et la plus économique. C'est ce que nous examinerons, en détaillant et discutant les divers systèmes en usage, et en concluant à la suppression du chlore gazeux.

DÉCOLORATION

Lessivage... Lessiveurs cylindriques... Lessiveurs sphériques... — Des lessives... Quantité de lessive à employer... De la pression de la vapeur et de son emploi... Du vidage... Lessivage des chiffons grossiers...

Le blanchiment de la chenevotte ne peut s'obtenir, si elle n'a pas été détruite préalablement par un bon lessivage...

D'après les considérations développées, on conclura qu'un bon lessivage peut s'obtenir :

1° *Pour les chiffons blancs*; en se servant du lessiveur cylindrique modifié; en opérant à basse pression; en se servant de la chaux comme alcali.

2° *Pour les chiffons ordinaires et colorés*; en se servant du lessiveur sphérique ou cylindrique modifié; opérant à haute pression (3 atmosphères); se servant du mélange sel de soude et chaux dans les proportions reconnues les plus avantageuses.

3° *Pour les chiffons pailleux, les cordes renfermant moins de 15 % de goudron, les étoupes, etc.* : en faisant deux opérations dans l'appareil sphérique; se servant pour la première de sel de soude, pour la deuxième du mélange, sel et chaux; opérant à 4 atmosphères et faisant un lavage à fond avec 1 1/2 défilage entre les deux lessivages.

Du lavage après le lessivage. — ...contribue à la blancheur et à la pureté de la pâte; il est indispensable en outre pour le... *Défilage...*

BLANCHIMENT

...Le chlore s'emploie soit à l'état libre, soit à l'état de combinaison. Le premier mode constitue le blanchiment dit *au gaz*, le second

celui dit au *chlorure de chaux* ou simplement au *chlore liquide*.

Blanchiment au gaz... Égouttage naturel... Égouttage par la presse hydraulique... Presse Ferrand... Presse Ferrand modifiée... Essoreuses... — Production du chlore... Appareil producteur du chlore gazeux... Caisses du blanchiment... Mastics pour joints... Marche de l'opération... — Blanchiment à l'hypochlorite de chaux.

...C'est pour obvier à cette lenteur qu'on a cherché à faire intervenir des acides d'une puissance décomposante plus énergique... Acide sulfurique. Acide chlorhydrique... Acide azotique... Acide carbonique... *Dissolution du chlorure de chaux...*

Modes et appareils usités dans le blanchiment au chlorure de chaux...

Marche du blanchiment dans le cas de chiffons blancs ou peu colorés... 4 modes de blanchir... Caisses d'égouttage... Blanchiment des chiffons qui exigent deux opérations... Du lavage...

Résumé. — D'après tout ce que nous avons dit sur l'emploi de l'hypochlorite de chaux, on peut conclure que le blanchiment par cette méthode peut s'effectuer dans de bonnes conditions par les procédés indiqués ci-dessous :

1° *pour les chiffons blancs ou peu colorés* : en se servant d'une pile de la contenance de 3 à 400 l. et d'un bain titrant au moins 60° ; en envoyant la pâte dans des caisses à égouttage immédiat.

2° *pour les chiffons moyens* : en se servant du même procédé et faisant intervenir soit l'acide carbonique, soit l'acide sulfurique dilué ; en envoyant l'ouvrage dans des caisses à égouttage médiat.

3° *pour les chiffons inférieurs* : en opérant un premier blanchiment avec un bain titrant au moins 80° ; en faisant intervenir l'acide sulfurique à plus forte dose ; en envoyant la pâte dans des caisses à égouttage médiat pour la laisser 8 à 10 heures, temps pendant lequel on remuera, deux ou trois fois, puis on fera égoutter, on lavera dans le laveur rotatif, on fera la deuxième opération avec un bain titrant 60° environ ; on emploiera un peu d'acide sulfurique, et on videra dans les caisses à égouttage immédiat.

(Rapport) ...En résumé, l'auteur conclut :

1° *pour les chiffons blancs* : à un lessivage à la chaux, à basse pression, dans un lessiveur cylindrique modifié ;

2° *pour les chiffons ordinaires et colorés* à un lessivage à la soude et à la chaux, à trois atmosphères, dans un appareil cylindrique ou sphérique ;

3° pour les pailleux. les cordes, les étoupes, à un premier lessivage, avec 10 % de sel de soude dans un appareil sphérique à 4 atmosphères, suivi d'un lavage à fond et d'un demi défilage, et enfin à une deuxième opération avec 7 % de soude et chaux, et à 4 atmosphères. Cette dernière méthode compliquée, coûteuse, donnant lieu à une main-d'œuvre considérable, ne nous paraît pas appelée à se généraliser dans les papeteries, à moins d'installations spéciales qui seront toujours dispendieuses...

Opérations comparatives sur cinq espèces de chiffons, traités par le gaz et par le chlorure liquide et arrivant à établir que l'auteur a obtenu une différence en moins de 71 cm. en moyenne dans la dépense en produits chimiques, en blanchissant au chlorure liquide... Le déchet doit être plus grand par le gaz que par le chlorure...

Travail complet et intéressant comme histoire du blanchiment, partie chimique et scientifique principalement très bien faite... L'auteur est E. Bourdilliat, à San Marcello (Italie).

Recherches sur la production du noir d'aniline, et sur le chlorate d'ammoniaque comme agent d'oxydation ; ROSENSTIEHL, 436-438.

...On pourrait produire du noir d'aniline sans sel de cuivre... idées suggérées par la lecture d'un mém. très-détaillé de C. Kœchlin sur l'histoire du noir d'aniline. Le r. intéressant de Paraff, sur un noir d'aniline produit par l'action de l'acide chlorique sur le chlorure d'aniline, a rappelé mon attention sur cette question, et m'a engagé à entreprendre une série d'essais qui font l'objet de la présente note.

J'ai fait, pour me servir de type, trois noirs connus : un au tartrate d'aniline et sulfure de cuivre ; un au chlorure d'aniline et sulfure de cuivre ; un à l'acide fluosilicique ; et comme noirs nouv. des noirs : au chlorate d'ammoniaque et chlorure d'aniline ; au chlorate d'aniline seul ; au chlorate d'aniline, mélangé de chlorure d'aniline en plusieurs proportions ; au bisulfate d'ammoniaque, mélangé de chlorate de potasse...

Pour juger les résultats de ces essais impartialement, MM. Ch. Dollfus et Schæffer, qui n'avaient aucune connaissance de la nature des mélanges, ont bien voulu les classer d'après la beauté des noirs.

Voici le résultat du classement.

Ont été trouvés équivalents les noirs au sulfure de cuivre et au chlorate d'ammoniaque ; venait ensuite le noir à l'acide fluosilicique,

qui, quoique très-foncé, offrait une nuance moins belle; le bisulfate d'ammoniaque, le chlorate d'aniline, les mélanges de chlorate et de chlorure, ont également donné de beaux noirs, mais moins intenses.

Ces MM. ont ensuite procédé à l'examen de l'altération du tissu. L'éch. au chlorate d'ammoniaque a été trouvé le moins altéré; ceux au sulfure de cuivre l'étaient un peu plus, de même que ceux au chlorate d'aniline; mais les noirs au bisulfate d'aniline et à l'acide fluosilicique étaient les plus altérés à cause de leur acidité.

Il résulte de ce qui précède que le chlorate d'ammoniaque donne avec le chlorure d'aniline un beau noir qui, comme le noir de M. Paraff, ne renferme pas de cuivre, mais qui a sur ce dernier l'avantage de ne pas altérer la fibre textile...

Sur un bleu dérivé par réduction de l'acide chloroxynaphtalique;
Horace Kœchlin, 438-439.

Je fais bouillir une dissolution alcaline de chloroxynaphtalate de soude avec du zinc en poudre impalpable... Le produit se fixe en violet sur laine, et peut se fixer sur coton au moyen de l'albumine.

Sa solution alcoolique étendue teint en bleu la soie, la laine et le coton mordancé en albumine. Le bain de teinture additionné d'acide teint ces tissus en rose. Cette mat. colorante est à la manière de celle du tournesol, bleue ou rouge, selon qu'elle est alcaline ou acide.

Mém. sur la mat. colorante de la graine de Perse; P. Schützenberger et G. Bertèche, 455-459.

...Examinée par Kane et par Ortlieb...

Nous avons entrepris quelques expériences dans le but de fixer définitivement la composition...

Cette formule $C^{12}H^{10}O^5$, que nous proposons pour la chrysorhamnine, la rapproche du morin, auquel les nouv. recherches de Hlasiwetz et Pfandler attribuent une composition représentée par $C^{12}H^8O^5$...

Bolley et Hlasiwetz ont cru pouvoir identifier la quercétine avec la rhanmétine ou chrysorhamnine. Il existe en effet de grandes analogies entre ces deux mat. colorantes...

Nous proposons pour la quercétine la formule $C^{14}H^8O^5$ qui en fait l'homologue inférieur de la chrysorhamnine...

Note sur le rôle du cuivre dans la formation du noir d'aniline;
Rosenstiehl, 481-488, 4 éch.

...J'ai démontré qu'en imprimant un mélange de chlorure d'ani-

line et de chlorate d'ammoniaque, on obtient un beau noir sans addition de cuivre... Les éch. que j'avais présentés avaient été imprimés au rouleau, qui est en cuivre ou en bronze, et il était permis de croire que le seul contact de ce métal pouvait avoir eu une influence favorable sur le développement du noir. Cette prévision a été confirmée par l'expérience.

Le mélange pour noir proposé par M. Paraff, ainsi que celui que j'ai proposé, ont été imprimés à la main, en prenant toutes les précautions pour éviter la présence du cuivre. On a imprimé sur le même tissu, en même temps un noir type au sulfure de cuivre, et on a soumis au traitement général des noirs d'aniline. Les deux premiers mélanges n'ont donné qu'une teinte bleu sale, tandis que le noir type s'est bien développé. Cette exp. a souvent été répétée et a constamment donné les mêmes résultats.

Il est donc certain, que ni le noir à l'acide chlorique, ni celui au chlorate d'ammoniaque, ne se développent sans la présence du cuivre.

Voici une expérience qui démontre bien l'influence favorable du cuivre : Si on touche avec une planche en cuivre ou en laiton une étoffe sur laquelle on a imprimé un mélange sans cuivre, on obtient du noir là où le cuivre a touché, c'est-à-dire un dessin noir sur fond gris.

D'autres métaux, le fer, le nikel, le cobalte, l'alliage fusible, qui ont été essayés, n'ont donné que des résultats négatifs.

J'ai cherché à établir la proportion minimum de cuivre nécessaire en imprimant à la main des mélanges renfermant depuis 1 mg. de cuivre par l. de couleur jusqu'à 2 gr.

Le noir le plus foncé a été obtenu par le mélange renfermant de 1 gr. à 1 gr. 5 cuivre par l. Une plus forte proportion de cuivre n'augmente plus l'intensité du noir...

On peut se demander quel est l'agent qui attaque le plus le rouleau ; si c'est le chlorate d'ammoniaque ou le chlorure d'aniline... Le chlorure d'aniline a enlevé plus de cuivre...

La nécessité de la présence du cuivre bien établie, il me reste à déterminer le mode d'action de ce corps... dans les conditions de la pratique, il n'y a point d'action entre le sel d'aniline et le sel de cuivre... le cuivre n'est pas l'intermédiaire entre le milieu oxydant et la mat. oxydable...

Il est donc démontré que le chlorate d'ammoniaque se décompose plus vite en présence d'un sel de cuivre...

Comment le chlorate de cuivre peut se former dans les mélanges proposés pour le noir d'aniline...

En résumé, je crois avoir démontré que, contrairement à l'opinion généralement admise, le cuivre n'agit pas comme oxydant, qu'il n'entre pas comme partie constituante dans la couleur développée; qu'on peut obtenir du noir d'aniline sans chlorate ni cuivre, par l'action de l'ozone, de l'antozone, de l'eau oxygénée ou du chlore, sur le chlorure d'aniline; que dans un mélange de chlorate d'ammoniaque et d'un sel de cuivre, il se forme du chlorate de cuivre; et que le chlorate de cuivre est de tous les chlorates celui qui agit le plus promptement et à la plus basse température sur le chlorure d'aniline, qu'il agit plus énergiquement que l'acide chlorique lui-même.

Table méthodique des mat. contenues dans les 35 premiers volumes du Bulletin de la S. Industrielle; 489-538.

Tome XXXVI, 1866.

Sur le blanchiment du chiffon : Exp. comparatives sur le blanchiment au chlore gazeux et sur celui à l'hypochlorite de chaux avec intervention de l'acide carbonique; BOURDILLAT, 80-87 (fin).

...Des éch. obtenus, il résulte : que sous le rapport de la blancheur, le résultat est identique; quoiqu'avant la fabr. il y eût une différence assez sensible entre les pâtes; celles blanchies au chlore gazeux avaient une blancheur plus éclatante, qui s'est ternie pendant la fabr.; tandis que celles blanchies au chlorure seulement ont gagné quelque chose en blancheur...

Il y a une différence sensible entre la solidité du papier fabriqué, et en faveur de la 2^e méthode; cela doit être, à cause de l'action plus énergique et plus destructive du chlore gazeux sur la fibre...

De plus, la sécurité qui préside au blanchiment par le chlorure, enlève toute espèce de doutes sur le résultat que doit donner une opération...

Tout concourt donc pour conclure à la suppression du chlore gazeux...

Nous n'avons pas parlé des autres agents oxydants qui possèdent les mêmes propriétés que les hypochlorites de chaux, parce que leur

emploi n'est pas encore passé dans la pratique, nous en dirons seulement quelques mots.

Parmi eux se trouve en première ligne l'hypochlorite d'alumine dont le mode d'action est tout à fait inoffensif sur la fibre; sa réaction restant constamment neutre... L'obstacle à son emploi industriel doit tenir à la fois et à son instabilité et à son prix... L'hypochlorite de magnésie a été également essayé, il convient spécialement pour la paille, l'alpha, etc., mais tous ces hypochlorites, sous le rapport économique, sont trop au-dessus du prix de ceux à base de chaux...

La chaleur a été également essayée, comme agent déterminant le départ de l'acide hypochloreux de ses dissolutions concentrées, des essais nous ont convaincu de l'efficacité de ce procédé qui, cependant, produit une réaction plus lente que ne l'exigerait un bon blanchiment; la dépense qu'il occasionne l'a fait abandonner.

Le blanchiment en vase clos, dans un tonneau tournant construit sur le système des lessiveurs, ne nous a jamais donné des résultats satisfaisants...

L'acide sulfureux qui a des propriétés décolorantes très-actives, n'a pas été introduit en pratique, à cause de son prix élevé. Il en est de même des procédés de blanchiment par l'électricité ou par l'ozone.

Des anti-chlores et de leur emploi.

...On s'est servi des sulfites alcalins, principalement de celui de soude. En présence du chlore, voici ce qui se passe : une partie de ce chlore passe à l'état de chlorure de sodium, l'autre forme de l'acide chlorhydrique, et le sulfite passe à l'état de sulfate. La quantité d'acide produite est moindre qu'auparavant, et son action, pour être moins intense, n'en existe pas moins. De plus, les sulfites employés sont presque toujours des bi-sulfites, lesquels donnent lieu à des bisulfates, c'est-à-dire à des sulfates neutres, plus à de l'acide sulfurique, qui vient ajouter son action à celui de l'acide chlorhydrique, et dont il est indispensable de se débarrasser par des lavages si l'on veut qu'ils ne brûlent la pâte et ne nuisent à son collage.

L'emploi des sulfites ne contribue donc pas, par lui-même, à la conservation du papier, ni à son collage, puisque leur réaction donne lieu à des produits acides dont il faut se débarrasser; il ne dispense pas non plus du lavage, il l'abrège, voilà tout.

Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé l'ammoniaque

dans le cas du chlore, et le carbonate d'ammoniaque dans celui de l'hypochlorite...

On doit attendre pour employer les antichlores qu'un lavage prolongé ait épuisé une grande partie du chlore. On constate la présence de ce chlore au moyen d'une liqueur composée de 10 parties d'amidon, 10 d'iodure de potassium et 500 d'eau. On fait dissoudre l'amidon dans les 500 parties d'eau en chauffant, on laisse refroidir pour ajouter l'iodure...

[Dissolvant du chromate de plomb]; 94 et 96 (Comité de Chimie).

M. Émile Mors, chimiste à Heilbronn, annonce que le dissolvant du chromate de plomb, à l'aide duquel il est parvenu à teindre et à imprimer en jaune de chrome par une simple opération, n'est autre que le saccharate de chaux... les résultats peu satisfaisants, obtenus par M. Gustave Schæffer, réduisent considérablement l'intérêt de cette communication...

[Conservation de l'albumine du sang]; 96 (Comité de Chimie).

M. Gustave Schæffer signale comme moyen d'empêcher l'albumine du sang de se corrompre l'addition d'une certaine quantité de chlorate d'ammoniaque à 10°. Cette solution saline a le double avantage de permettre un emploi plus fréquent de l'albumine du sang, dont elle détruit l'odeur sur le tissu, et d'augmenter la beauté des noirs, propriété qui paraît dûe à sa teneur en tartrate d'ammoniaque. Quant à la proportion de chlorate à employer, elle est du tiers du poids de l'eau nécessaire pour dissoudre l'albumine. M. Camille Kœchlin fait observer que 1/1000 d'acide arsénieux à l'état d'arsénite de soude empêche également l'albumine de se corrompre.

Mém. sur des essais faits pour déterminer les prix comparés du séchage à l'étendage et sur les mach. à sécher et la durée maxima de l'essorage; William GROSSETESTE, 132-144.

...Résultats obtenus dans des essais récents faits chez Dollfus-Mieg et C^{ie}... pour comparer le séchage à l'air chaud dans un étendage à celui par la vapeur sur des tambours, au point de vue non seulement de l'utilisation du combustible, mais encore du coût dans chaque procédé.

Nous avons voulu aussi déterminer la durée maxima que l'on doit donner à l'opération de l'essorage à l'hydro-extracteur, c'est-à-dire à quel moment il convient de porter le tissu au séchoir.

Séchage à l'étendage. — ...1 kg. de houille contenant 11,4 % de scories, a évaporé 1 kg. 72 d'eau... L'effet utile se réduit à 31,3 %...

Pendant le séchage on peut observer ceci : que l'air chaud se porte toujours vers les pièces qui sont sèches les premières. Il se forme autour d'elles un courant ascendant d'air chaud, dont la vitesse augmente et dont l'effet utile diminue par conséquent à mesure que ces pièces se sèchent... les pertes deviennent très considérables, puisque l'air chaud arrive à la partie supérieure sans avoir produit d'effet utile... C'est là une cause de pertes capitales... Pour les éviter : 1° faire l'étendage complètement hermétique à la partie supérieure ; 2° établir l'entrée de l'air chaud au-dessus des pièces étendues...

Rendement du calorifère. — ...L'effet utile serait en moyenne de 45 1/2 %, chiffre que nous avons appliqué à l'étendage.

Mach. à sécher. — ...composée de quinze tambours en tôle mince... effet utile de 57 %. ...La chaleur utilisée par la mach. n'est que 53 % de celle qui y est introduite, déduction faite de la chaleur enlevée par l'eau condensée... Cette perte de 47 % peut s'expliquer... la mach. quoique placée dans de très bonnes conditions, se trouve dans un local où l'air se renouvelle ; il se produit donc sur les fonds une condensation sensible. Quoiqu'il en soit, cette perte est difficile à éviter...

Comparaison des deux méthodes.

...avantage remarquable en faveur de la mach. à sécher ; l'effet utile de l'étendage serait seulement le 0,49 de celui de la mach. à sécher. D'un autre côté, on a pu évaporer dans le même temps sur la machine 4,7 fois plus d'eau qu'à l'étendage... Le prix du séchage à la mach. serait donc seulement les 0,44 de celui de l'étendage...

Il résulte clairement de tous ces chiffres que, en dehors des nécessités de la fabr., la mach. à sécher l'emporte de beaucoup sur l'étendage : à cela on peut ajouter que la surveillance est plus facile, les chances d'incendie sont écartées...

Détermination de la durée maxima de l'essorage. ...Il est intéressant de savoir jusqu'à quelle limite il convient de pousser l'essorage pour que le prix n'en soit pas supérieur à celui du séchage. Pour résoudre cette question, nous avons déterminé par une série d'essais quelle quantité d'eau perdaient les tissus dans l'essoreuse pendant chaque minute.

L'appareil employé faisait environ 1 000 tours ; les dimensions

du panier étaient : hauteur 0 m. 40, diamètre 1 m. Il avait été construit par Tulpin aîné, de Rouen...

Pour deux hydro-extracteurs le prix serait de 0 fr. 0755 par minute ; et quel que soit l'état des pièces, la dépense augmente proportionnellement à la durée de l'opération.

A l'étendage, nous avons vu que 1 kg. de houille a évaporé 1 kg. 72 d'eau : il en résulte que l'évaporation de 1 kg. d'eau coûte fr. 0,12 en ne tenant compte que du combustible, et en effet c'est le seul élément qui variera d'une manière sensible avec l'état des pièces. Il conviendra donc d'arrêter l'essorage, au moment où 1 kg. d'eau coûtera 0 fr. 12, c'est-à-dire quand en 1 minute on aura extrait $7,5/12 = 0$ kg. 612 dans le cas où on aura deux hydro-extracteurs, cas le plus économique. Avec un seul, on devra arrêter quand la quantité d'eau enlevée atteindra 0 kg. 740.

En se reportant au tableau, on verra pendant combien de temps devra durer l'opération.

...L'essorage ne devrait jamais dépasser 7 minutes ni s'arrêter avant 5 minutes, pour des mach. qui seraient dans les mêmes conditions que celle qui a servi pour ces exp. ; dans la pratique on est assez loin de ces limites.

Sur la recherche des corps gras en petite quantité ; J. NICKLÈS, 172-176.

Lorsqu'on projette sur de l'eau pure, de petits fragments de camphre, ils entrent le plus souvent en mouvement... L'action paralysante des mat. grasses va si loin qu'il suffit de plonger dans le liquide, une baguette de verre qu'on a, au préalable, passée dans les cheveux... Ce fait a été constaté en 1801, par Benedict Prévost ; il a été tout récemment appliqué par Lightfoot, à la recherche des corps gras qui peuvent se trouver en petite quantité dans l'eau. C'est à l'occasion d'un procès où il s'agissait de constater la présence d'une minime quantité de mat. grasse dans les eaux d'un étang servant pour la teinture en rouge d'Andrinople... Le camphre reste complètement inerte à la surface de l'eau prise dans l'étang cause du débat...

Le camphre n'est pas la seule substance capable de produire ces phénomènes ; il y en a encore bien d'autres au nombre desquelles nous citerons le butyrate de baryte et la râclure de savon (Dutrochet), de même aussi un morceau d'éponge fine imbibé d'éther et

placé sur l'eau (Biot). La naphtaline est immobile sur l'eau, mais elle se meut sur le mercure (Prévost)... Le butyro-acétate de baryte... le bromure d'étain se comporte de même ainsi que l'éther bromostannique...

[Clichage des planches en caoutchouc durci]; 231 (Séance).

M. le comte Maillard de Marafy, de Lyon, dit avoir trouvé et fait breveter un moyen de reproduire, en caoutchouc durci, un relief quelconque avec la plus grande perfection, quelle que soit la délicatesse des détails. M. de Marafy demande si on ne pourrait pas appliquer son invention à reproduire à bon marché les planches d'impression pour étoffes. Il lui a été répondu qu'il y a déjà longtemps qu'on a fait à Mulhouse des essais d'impressions à la planche et à la perrotine avec des reliefs en caoutchouc durci, et que les résultats obtenus n'ont pas été en faveur de ce nouv. procédé, au moyen duquel il a été impossible d'avoir la netteté et la finesse que donne la méthode de clichage adoptée dans toutes les imprimeries d'Alsace.

[Firque et Hocante]; 232 (Séance); 1868, 374 (Comité de Chimie).

M. Iwan Schlumberger adresse, de la part de M. Bécourt voyageant actuellement dans l'Amérique du Sud, un flacon de Firque, un flacon de Hocante, plantes employées à la teinture en jaune et en rouge, et des éch. de laines teintées par leur moyen; il désire que la S. industrielle les examine...

Note sur une mach. à évider les planches d'impression; Josué HEILMANN, 241-246, 1 pl. avec 2 fig.

...construite dans le but d'abrégier le travail nécessaire à la confection des planches d'impression... remplace avec avantage l'emploi de la gouge.

Je dirai en passant qu'un appareil de ce genre, le premier qui a été construit, fonctionne dans l'atelier de gravure de Dollfus Mieg depuis plusieurs mois déjà. Il est constamment en activité, et l'expérience nous a prouvé que le rendement est environ quatre fois plus fort que celui du travail manuel à la gouge. — J. Ducommun et C^{ie} a entrepris de construire des mach. destinées au même usage...

Description...

Mém. sur la fabr. des couleurs dérivées du goudron de houille ; Th. COUPIER, 259-264 ; et r. de A. ROSENSTIEHL, 264-273. Cf 1868, 50 (Comité de Chimie).

...Les anilines fabriquées avec les benzines doivent avoir des compositions excessivement variables et donner des résultats très irréguliers dans la fabr. des mat. colorantes...

D'après la théorie si attrayante et si vraisemblable de Hofmann, la meilleure aniline pour rouge doit être un mélange de 1 d'aniline et 2 de toluidine. Tels sont, d'après lui, les seuls produits utiles...

Le produit le plus employé pour les anilines pour rouge est de 50 %. En traitant un grand nombre de ces huiles dans mon appareil séparateur, j'ai trouvé qu'elles se composaient généralement de : 56 à 60 % de benzine, 13 à 18 % de toluène ; 5 à 6 % de xylène ; et le reste d'huiles lourdes, cumènes, etc. On comprend facilement que la transformation de ce mélange ne peut se faire convenablement, l'action des réactifs employés étant très différente pour chacun d'eux...

L'obtention des produits *unitaires* d'une manière suivie et industrielle a jeté un nouv. jour sur ces questions et se trouve appelée à faire faire un grand pas à la fabr. des mat. colorantes...

En employant un produit *dérivé du toluène pur*, le rendement en rouge cristallisable est constant et atteint 40 à 45 %. De plus, il a été constaté par de nombreux chimistes et industriels que ce rouge avait une puissance colorante de 50 % plus forte que le rouge dit fuchsine. Ce rouge est donc parfaitement distinct de celui que *l'on ne peut obtenir qu'avec le mélange d'aniline et de toluidine*. Sa formation est autre, ses propriétés différentes ; le nom qui lui convient est *rouge de toluène*...

(Rapport) ...Deux faits nouv. de la plus haute importance pour la production des mat. colorantes artificielles :... 1° La fabr. industrielle de benzine, toluène, aniline et toluidine chimiquement pures ; 2° la découverte d'une mat. colorante rouge dérivée du *toluène seul*, et par conséquent différente de la fuchsine...

Les propriétés chimiques de ces deux corps sont très-différentes ; en effet, la toluidine liquide seule donne du rouge avec l'acide arsénique, et l'alcaloïde cristallisé n'en donne pas...

Comment démontrer l'absence d'aniline dans ce produit?... Le seul moyen qui nous semblait applicable dans ce cas, c'était d'établir avec soin les conditions dans lesquelles se produit le rouge et dans lesquelles on obtient le rendement maximum...

Il résulte des essais, qu'on obtient le rendement maximum quand il y a en présence parties égales d'aniline et de toluidine ; dans ce cas, il s'échappe 15,2 % d'alcaloïde qui est de l'aniline à peu près pure.

La réaction se passe sensiblement entre 1 p. d'aniline et 2 p. de toluidine, résultat qui a été déjà obtenu par Hofmann : le produit rouge ainsi obtenu est un sel de rosaniline ; mais le rendement diminue rapidement si la proportion d'aniline ou de toluidine augmente ; aucun mélange d'aniline ni de toluidine cristallisée n'atteint le rendement de 38 à 40 % obtenu avec la toluidine liquide. Que faut-il conclure de ces résultats, si ce n'est que le corps que nous avons désigné sous le nom de toluidine liquide est l'alcaloïde véritablement générateur du rouge, peut-être un isomère de la toluidine, ou un mélange d'alcaloïdes possédant le même point d'ébullition...

Procédé de fabr. d'un nouv. bleu d'aniline ; Ch. LAUTH, 376-377 (pli cacheté du 30 novembre 1862).

En chauffant l'acide rosolique avec un excès d'aniline, à une température d'environ 160° à 170°, le mélange bleuit peu à peu et finit par devenir d'un bleu très-foncé...

(27 juin 1866). — La note qu'on vient de lire n'a évidemment plus aujourd'hui qu'un intérêt historique : à l'époque où je fis ces essais, le procédé de fabr. de l'azuline était secret...

Recherches sur la solidité comparée des épaississants à la lucine et à l'albumine ; Thom. ROBERTS et A. ROSENSTIEHL, 433-435 ; et r. de Gustave SCHÉFFER, 436-437.

...lucine ou gluten desséché... Le but est de déterminer les conditions dans lesquelles la lucine donne les meilleurs résultats, et comparer la solidité des couleurs fixées avec cette substance, à celle des couleurs fixées par l'albumine...

La lucine est comme le gluten, insoluble dans l'eau ; elle ne s'y délaie même pas ; mais elle se délaie dans des solutions alcalines ou acides, et produit de bons épaississants. Les solutions alcalines ou acides employées, ont été l'acide acétique, la chaux dissoute dans l'eau sucrée, l'ammoniaque, l'eau de baryte ; cette dernière substance, toutefois, donnant des couleurs qui se conservent peu, a été abandonnée dans le courant de nos recherches...

1 l. de couleur à la lucine, délayée dans l'acide acétique ou le sucrate de chaux, ne contient jamais plus de 180 à 200 gr. de lucine

sèche qui est en définitive la mat. fixante ; tandis que les couleurs à l'albumine en renferment 220 à 250 gr. On peut s'expliquer ainsi l'infériorité de la lucine.

Il est un moyen pourtant, à l'aide duquel on peut liquéfier le gluten sous un petit volume, et obtenir ainsi une couleur plus riche en mat. fixante : ce moyen consiste à incorporer dans la lucine trempée un peu d'ammoniaque, ou à l'exposer à des vapeurs ammoniacales ; au bout de deux jours elle se liquéfie et prend la consistance d'un bon épaississant. On a ainsi des couleurs contenant 230 gr. lucine sèche par l. Une couleur ainsi épaissie tient aussi solidement au tissu qu'une couleur à l'albumine ; elle résiste à l'eau bouillante et au frottement ; mais elle est totalement enlevée par l'eau de savon bouillante...

Mais une couleur contenant la lucine alliée à la chaux est solidement fixée ; une lucine modifiée par la vapeur en présence de la chaux, devient très-peu soluble dans les liqueurs alcalines, et on obtient une solidité relativement beaucoup plus grande. Il résulte de nos essais que 200 gr. lucine par l. en présence de chaux, équivalent à 142 gr. albumine contenus dans le même volume.

Nous avons essayé de combiner le procédé à l'ammoniaque, et celui au sucrate de chaux : le premier augmente la proportion de lucine, c'est-à-dire la résistance au frottement, le second fournit la chaux, c'est-à-dire la résistance à l'eau de savon.

Un mélange fait dans ces conditions a donné de bons résultats : 215 gr. lucine par l. fixent dans ces conditions autant que 213 gr. albumine...

Nous devons ajouter que l'outremer fixé à la lucine donne des couleurs un peu plus ternes que celles fixées à l'albumine, mais il n'en est pas moins vrai que cette substance reste applicable à un grand nombre de mat. colorantes.

(Rapport) ...Si la lucine ne peut, suivant nous, jamais remplacer complètement l'albumine, ni sous le rapport de la solidité, ni sous celui de la vivacité, nous croyons que ce substitut, employé comme l'indiquent MM. Thom et Rosensthiel, pourra trouver un plus grand nombre d'emplois que jusqu'à présent...

[Mat. colorante jaune de l'*Erica vulgaris*]; Antoine SPIRK, 474 (Séance).

Note sur la composition des tartres bruts d'Alsace et leur sophistication ; Jules ROTH, 481-498.

On désigne sous le nom de tartre, tartre cru du commerce, tar-

trate acide de potasse, bitartrate de potasse, crème de tartre, un sel qui se rencontre dans le jus des raisins verts ou mûrs, et qui se dépose, après la fermentation du vin, sous forme d'une croûte cristalline, épaisse et dure, de couleur rouge ou jaune grisâtre, suivant la couleur du vin, sur les parois latérales des tonneaux... On en distingue de deux espèces, appelées tartre rouge et tartre blanc...

Conclusions. Il résulte de mes recherches et de mes expériences que les tartres crus du commerce, provenant des tonneliers, ou tels qu'ils se déposent au fond des tonneaux soumis à l'analyse, titrent en moyenne : 1° les tartres blancs naturels d'Alsace 81 % richesse en crème de tartre ; 2° les tartres blancs criblés d'Alsace 85 %... tartre blanc naturel français vendu par un marchand de tartre de Mulhouse à un teinturier des environs 66 %.

Le titre des tartres crus des marchands et de la marchandise du teinturier s'éloigne beaucoup du titre normal, ce qui prouve que les marchands faisant ce commerce les mélangent avec des substances étrangères pour pouvoir les offrir à leurs clients à meilleur marché. A cet effet, ils font usage principalement de lie de vin desséchée... Elles renferment environ 6 à 7 % de tartre pur...

Procédés de dosage actuellement employés...

Tome XXXVII, 1867.

Note sur l'aniline naturelle ; Martin ZIEGLER, 293-295. Cf 1868, 54 (Comité de Chimie).

...On trouve dans la Méditerranée et dans l'Océan, sur les côtes du Portugal, un mollusque céphalopode... *Aphysies depilans*, qui possède sous les organes de la respiration une vésicule renfermant de l'aniline rouge et violette, liquide à un grand degré de concentration... Jusqu'à 2 gr. de mat. colorante pure et sèche...

Rapport sur un nouvel extrait de garance, de Pernod d'Avignon ; G. SCHEFFER, 307-310.

...rôle important que les couleurs garance d'appl. sont appelées à jouer dans l'industrie des toiles peintes... notre S. Industrielle, déjà en 1834, avait fondé un prix de 19 900 fr., pour un procédé à la fois pratique et économique pour l'appl. directe des couleurs garance... malgré les travaux persévérants de Robiquet et Colin,

Gastard, Persoz, Fauquet et autres, malgré les perf. apportés aux procédés d'appl. de Gastard par notre collègue A. Hartmann, les résultats obtenus n'ont jamais été assez satisfaisants pour nous faire abandonner le procédé ordinaire par voie de teinture...

Au mois de novembre dernier, M. Brosch, fabricant de produits chimiques à Prague, présenta... sous le nom d'alizarine, un produit préparé d'après un procédé de Rochleder... la valeur tinctoriale égale 50 fois celle de la bonne fleur de garance... fut essayée dans plusieurs fabriques de notre localité, qui, reconnurent que ce produit très-riche en colorant est susceptible de donner avec les mordants d'alumine et de fer toutes les couleurs que nous obtenons par voie de teinture. M. Scheurer-Rott de Thann, informé des essais faits à Mulhouse avec l'extrait de M. Rochleder, annonçait à la S. Industrielle, que depuis plus d'une année, il obtient par l'appl. directe d'un dérivé de l'alizarine verte de MM. Schaaf et Lauth les diverses couleurs garance et se croit en droit de revendiquer pour l'Alsace la priorité de cette fabr...

L'extrait Pernod... contient 10 % de mat. sèche. Sa valeur tinctoriale est quadruple de celle de la bonne fleur de garance. Par teinture, il m'a donné des nuances plus pures et plus vives que les meilleures qualités de fleur de garance; mélangé dans des proportions convenables avec les mordants d'alumine et de fer, il a produit après les opérations du vaporisage, dégorgeage et savonnage, des rouges foncés, nourris et intenses; et des violets plus beaux et plus fleuris que ceux obtenus par teinture...

Rapport sur la gravure des planches plates au moyen du pantographe ;
G. SCHÆFFER, 310-311.

...M. Paul Nicolas, un des plus habiles graveurs de notre localité, s'est depuis longtemps occupé de la gravure au moyen du pantographe, et a eu l'heureuse idée d'appliquer ce système à la gravure des planches plates destinées à l'impression des foulards... amélioration notable dans la gravure sur cuivre; et a doté notre localité d'un nouv. système de gravure pour lequel il rend tributaire la France entière...

[Extrait de garance]; 432 (Séance).

M. Sacc écrit qu'ayant appris que MM. Scheurer, de Thann, emploient un extrait de garance, il prie qu'on ouvre un paquet

cacheté qu'il a déposé à la S. I., le 8 Novembre 1866. Ce pli contient la descr. d'un nouv. procédé d'épuisement des mat. tinctoriales en général et de la garance en particulier, au moyen de la benzine bouillante à 80°.

Sur la préparation d'extraits de garance pour l'impression des tissus ; E. KOPP, 437-475, 1 fig.

...[L'extraction peut se faire] par les liqueurs spiritueuses... par les hydro-carbures... par une solution bouillante d'alun... par les alcalis caustiques ou carbonatés, ou par les sels à réaction alcaline...

Un traitement rationnel de la garance devra aujourd'hui présenter les conditions suivantes : permettre d'extraire économiquement et manufacturièrement tous les principes colorants utilisables, de manière à n'en plus laisser dans les résidus ; fournir ces principes sous une forme, qui facilite leur transformation en extraits de garance directement applicables à l'impression et ne la rende pas trop dispendieuse ; utiliser enfin le plus avantageusement possible les substances étrangères qui accompagnent les principes colorants dans la racine de garance.

Ces conditions nous paraissent remplies par un mode de traitement qui décompose la garance : 1° *en purpurine commerciale* qui trouve déjà maintenant son emploi dans la teinture des soies et des laines et dans la prép. de magnifiques laques rouges et roses de garance... 2° *en alizarine verte*, qui servira de mat. première pour la prép. d'un *extrait alizarique pur pour violets et lilas* d'impression ; cet extrait ne contiendra pour ainsi dire que de l'alizarine exempte de toute autre mat. 3° *en extrait pectique* constituant la mat. première avec laquelle on préparera un *extrait alizarique composé pour rouges, roses et puces* d'impression ; cet extrait renfermera outre l'alizarine pure, qui y domine, une certaine quantité de purpurine, de la xantho-purpurine et de la mat. colorante orangée. 4° Il faut en outre pouvoir au besoin tirer parti de la majeure partie du sucre de la garance, en le faisant fermenter et en retirant, par distillation des liqueurs fermentées, l'alcool de garance.

La distinction des extraits de garance pour impression en extraits pour violets et lilas et en extraits pour rouges, roses et puces est très importante...

Il résulte de nos exp. et recherches, que de tous les procédés

d'extraction et de purification de l'extrait pectique, c'est l'extraction par la solution de sulfate d'alumine acidulée, suivie de traitement par l'huile de schiste bouillante, qui fournit l'extrait orange le plus exempt de mat. étrangères, mucilagineuses, grasses et résineuses, et le plus avantageux pour l'impression des rouges, roses et puces de garance.

Note sur le flambage des tissus; Justin SCHULTZ, 533-537, 1 pl. avec 8 fig; et r. de Jules MEYER, 537-542.

...Grillage avec cylindre en fer... Flambage à l'alcool, n'a pas été de longue durée... On substitua la plaque en fer fixe, mais celle-ci ayant l'inconvénient de se refroidir trop vite... on la remplaça par la plaque ou demi-cylindre en cuivre...

Depuis qu'on brûle le gaz mélangé à l'air atmosphérique dans les mach. à flamber au gaz, on a obtenu des résultats satisfaisants sous tous les rapports et pour tous les tissus; et comme le tissu n'est pas noirci pendant l'opération, on peut aisément flamber des pièces teintes qui pourraient encore avoir du duvet avant l'apprêt.

La mach. à flamber au gaz qui fonctionne à Wesserling, est de M. Tulpin, de Rouen... On a trouvé à Wesserling le flambage au gaz plus égal et plus parfait que le grillage au fer... Le prix de revient est donc un peu inférieur... et le résultat bien supérieur.

Le flambage est une nécessité pour les tissus imprimés, soit coton, laine, ou laine et coton. Il enlève le duvet, qui rendrait l'impression au rouleau difficile et empêcherait même les impressions fines et délicates; ce duvet donnerait un mauvais aspect aux pièces finies et surtout au genre garancine. Ce duvet n'a encore pu être enlevé par aucune autre mach. (les tondeuses n'enlèvent que les fils et les nœuds, et jamais entièrement le duvet).

Le flambage, de quelque manière qu'il soit pratiqué, offre beaucoup de dangers, si on ne prend ses précautions pour que les pièces ne s'enflamment pas, après avoir passé sur le feu. Pour éviter cet accident, on a différents moyens, soit de passer les pièces, immédiatement après le flambage, dans une auge remplie d'eau, soit de les asperger d'eau au moyen d'une brosse, soit enfin de les passer par une caisse remplie de vapeur d'eau. Personnellement, je suis pour ce dernier système, que j'ai pratiqué pendant des années, et surtout puisque, les pièces n'étant pas mouillées, on peut, au moyen d'une mach. les épousseter et s'en servir comme doubliers, et qu'il n'y a jamais aucun danger d'incendie.

(Rapport) ...Il m'a semblé indispensable de m'étendre plus spécialement sur la descr. de ces mach. et leur fonctionnement.

Dès 1860, Cooke, de Manchester, a livré à l'industrie un appareil dont le système diffère entièrement de l'ancienne méthode de flambage au gaz, par les caractères suivants : 1° en ce que la flamme n'agit que sur la surface du tissu ; 2° par l'emploi d'un mélange d'une certaine quantité d'air atmosphérique au gaz ; ce qui en rend la combustion plus complète tout en produisant une flamme plus intense...

M. Tulpin aîné, de Rouen, construisit un peu plus tard, une mach. basée sur les mêmes principes, mais avec plusieurs perf. très importants, dont les avantages consistent : 1° à pouvoir flamber deux fois le même côté du tissu avec une seule flamme et un seul passage, et quatre fois avec deux flammes ; 2° à pouvoir flamber deux fois l'envers et deux fois l'endroit en un même passage.
Légende explicative de sa mach.

Tome XXXVIII, 1868

[Safranines et muréines, de Thirault] ; 52 et 53 (Comité de Chimie).

M. Thirault, pharmacien à Saint-Étienne, adresse deux flacons de safranine jaune et rouge. Ces mat. colorantes qui sont destinées à répéter sur une plus grande échelle les essais déjà entrepris par le Comité, peuvent être livrées en poudre au prix de 10 frs le kg. M. Thirault ajoute que, sous le nom générique de muréine, il fabrique de nouv. produits donnant en teinture et impression des nuances grises dont les quatre types principaux : gris de lumière, gris feutre, gris rouge, et gris bleu, peuvent reproduire par leur mélange à peu près toutes les nuances dites *Modes*. Ces produits, solubles dans l'eau bouillante, s'appliquent sur soie et laine sans mordants et sur fil et coton avec ou sans mordants et résistent assez bien sur le tissu à l'action du savon et des acides. Ils se vendent également au prix de 10 frs le kg. sous forme de pâte. Désireux de connaître l'avis du Comité sur ce nouv. produit, M. Thirault adresse un éch. de muréine *gris rouge*, qui, avec la safranine, est confié à l'examen de M. Eugène Dollfus...

(p. 53). M. Eugène Dollfus... conclut de ses expériences que la safranine jaune, qui paraît être le sel ammoniacal de quelque acide organique, fournit sur laine un jaune soufre assez intense, mais qui

manque de transparence et de pureté, et qui présente en outre l'immense inconvénient de se volatiliser partiellement pendant le vaporisation et de former une auréole jaune autour des objets imprimés. M. Jules Meyer en examinant le même produit a obtenu des résultats analogues. — En présence de ces résultats peu favorables, le Comité propose d'envoyer à M. Thirault copie du rapport de M. Eugène Dollfus et de lui annoncer en même temps que l'examen de la muréine n'est pas encore terminé...

[Alliage au cadmium pour planches]; 53 (Comité de Chimie).

Le Comité prend connaissance de la composition d'un alliage fusible au cadmium, que Ed. Hofer-Grosjean a indiqué dans un paquet cacheté déposé par lui en mai 1862. Cet alliage destiné à la fabrication des clichés des planches d'impression, est formé de : plomb 500, étain 360, cadmium 225. La substitution du cadmium au bismuth fournit un alliage très-fusible, et plus résistant que les alliages au bismuth; mais la volatilité du cadmium entraîne une altération rapide de l'alliage...

[Extraits de garance]; 56 (Comité de Chimie).

Le Comité de Chimie est informé par un de ses membres que le carmin de garance, la fleur de garance, la garancine et autres dérivés de la garance, traités par l'huile de schiste bouillante, fournissent un produit qui possède toutes les propriétés tinctoriales des extraits de garance que l'on vend actuellement dans le commerce pour faire des couleurs d'appl...

Rapport sur la question de priorité pour l'appl. directe des couleurs garance ; G. SCHLEFFER, 133-137. Cf 1867, 432 (Séance); 1868, 52-53 (Comité de Chimie), 169 (Séance)

...Par une lettre adressée le 25 juin 1867 à la S., ...F. Leitenberger expose : que depuis 1837, Édouard Leitenberger, attaché comme chimiste à sa maison, s'est constamment occupé de la prép. d'un extrait de garance susceptible de donner, par appl. directe, les diverses couleurs garance ; qu'en 1862, on a imprimé dans sa fabrique, sur tissus non mordancés, des couleurs d'appl. faites avec un extrait de garance préparé par Ed. Leitenberger, et que des spécimens de cette nouv. fabr. ont dû figurer à l'exposition de Londres en 1862. — A partir de cette époque, la maison de Cosmanos continua ses essais, tant avec les extraits de Bazani, de Vienne, qu'avec l'aliza-

rine verte de Schaaf et Lauth. Cependant les deux produits ne répondirent pas aux exigences d'une fabr. régulière; ils étaient d'un prix trop élevé et pas assez purs pour fournir de belles couleurs. — C'est en automne 1863 que M. le professeur Rochleder, de Prague, livra les premiers éch. d'un extrait de garance, mélange d'alizarine et de purpurine, avec lequel F. Leitenberger obtint des résultats satisfaisants sur des tissus non mordancés. — Au mois de novembre 1865, M. Rochleder et M. Brosch, fabricant de produits chimiques, s'associèrent pour produire l'extrait de garance sur une grande échelle...

...Rappelons que ce sont les travaux de Robiquet et Collin, Gastard, Fauquet, Girardin, Persoz et Grellet qui, quoique n'ayant eu que peu de succès industriels, ont fait entrevoir la possibilité de l'appl. directe de la garance. Ajoutons encore que les encouragements donnés par notre S. I. ont aussi contribué à stimuler le zèle des chimistes qui se sont occupés de cette question...

La priorité de l'appl. de toutes les couleurs garance sur tissus non mordancés revient à F. Leitenberger, de Cosmanos; cependant, comme il ressort de tous les renseignements recueillis que, malgré les efforts persévérants faits depuis bien des années, la fabrique de Cosmanos n'a pu trouver qu'un emploi très restreint et peu suivi de ces couleurs, tandis que Scheurer-Rott a, dès 1865, exploité, d'une manière régulière et industrielle, les diverses couleurs garance d'appl.; c'est donc à lui que revient la plus large part et le plus grand mérite dans la solution d'un problème qui a si longtemps préoccupé les fabricants d'indiennes.

Nous croyons devoir rappeler [aussi] les beaux travaux de E. Kopp...

Rapport sur le Sericographis Mohitli; Iwan STEINBACH, 153-154.

...la mat. colorante extraite attira l'attention de M. Thomas, pharmacien aide-major... qui observa [lors de notre expédition du Mexique] que les indigènes du pays teignaient en bleu des morceaux de toile de coton, en trempant le tissu à plusieurs reprises dans une décoction de la plante. L'opération avait lieu à chaud et se répétait pendant plusieurs jours de suite. M. Thomas résuma le résultat de ses recherches dans une petite brochure, dont il a accompagné l'éch. qu'il a soumis à l'appréciation de la S. Industrielle.

La mat. colorante de Mohitli a une grande analogie avec le tour-

nesol ; par l'addition d'un acide, la teinte violette passe à la couleur pelure d'oignon ; la teinte primitive reparaît par l'addition d'un excès d'alcali... Elle ne peut avoir d'avenir industriel à cause de son manque de vivacité et son peu de stabilité.

[Sogar] ; 188 (Séance), 422 (Comité de Chimie).

M. de Baumhauer, à Harlem, envoie des éch. d'une mat. colorante extraite d'une écorce nommée Sogar, dont les Javanais se servent pour la teinture en brun. M. de Baumhauer exprime le désir que la S. industrielle veuille bien faire essayer ce produit...

M. Horace Kœchlin, en essayant les produits envoyés par M. de Baumhauer, a constaté que la mat. préparée ne renferme aucun principe colorant, tandis que la mat. non préparée (écorce de Soga) fournit de belles nuances cachou, très solides aux acides, aux alcalis et au chlore. Il ajoute que M. Bolley, de Zurich a publié dans le *Bulletin de la S. chimique* de Paris (année 1865, tome III p. 228), un travail complet sur la mat. colorante de l'écorce de Soga. M. Kœchlin remettra les conclusions de son rapport à M. Penot, qui veut bien se charger de les transmettre à M. de Baumhauer, à Harlem...

Recherches sur le chlorure de chaux pour servir d'introduction à une étude sur l'emploi de ce corps dans le blanchiment des tissus ;
J. KOLB, 259-282.

...Je puis déduire de cette étude un classement nouv. des procédés du blanchiment : 1° blanchiment par chlorure de chaux sans contact d'air, d'où oxydation sans dégagement gazeux ; 2° blanchiment par chlorure de chaux et contact de l'acide carbonique atmosphérique, d'où dégagement d'acide hypochloreux ; 3° blanchiment par chlorure de chaux et contact de l'acide chlorhydrique, d'où dégagement de chlore ; 4° blanchiment par chlorure de chaux et contact de l'acide sulfurique, d'où dégagement d'acide hypochloreux ou de chlore suivant la proportion d'acide employée...

[Hocante] ; 374 (Comité de Chimie).

M. Charles Dollfus-Galline annonce que les racines appelées *Hocante*, envoyées du Chili par M. Bécourt, n'ont fourni en teinture qu'une nuance rose à peine sensible. Ces résultats insignifiants l'autorisent à conclure que cette mat. colorante ne possède aucun avenir.

Rapport sur une mach. à élargir les tissus, inventée par Paul Heilmann; E. BURNAT, 375-382, 1 pl. avec 3 fig.

destinée à dresser les fils de la trame, soit avant l'impression, afin que celle-ci se fasse à fil droit, soit après pour replacer le dessin...

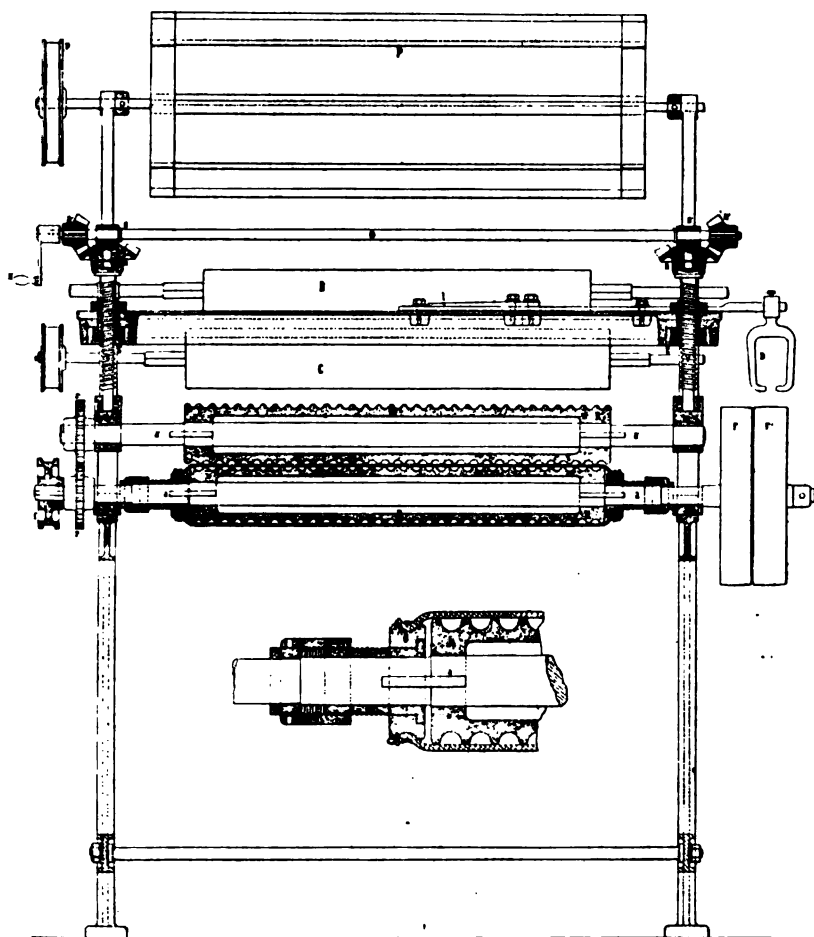


FIG. 18. — Machine à élargir les tissus, de Paul Heilmann.

- RR** Rouleaux en fonte à cannelures transversales, entre lesquelles passe la pièce à élargir. Le rouleau *R* est recouvert d'une chemise en caoutchouc ; il transmet le mouvement à *R'* au moyen du pignon *r'* ;
- m** Manivelle permettant d'écarter les rouleaux, en faisant glisser les coussinets de l'axe *a'* ;
- g** Poulie à gorge folle sur une vis *h* retenue par un écrou *k*. Les chemises en caoutchouc *y* sont ligaturées, de façon à pouvoir être tendues ou tourner indépendamment des rouleaux.

Les rames sont des mach. chères et encombrantes. Au surplus, leur action trouve une limite dans la résistance des lisières, par lesquelles elles attaquent le tissu, soit au moyen de pinces, soit à l'aide d'aiguilles. La disposition adoptée par M. Heilmann a précisément pour but d'éviter ce dernier inconvénient ; toute simple qu'elle soit, elle présente une idée neuve très ingénieusement appliquée...

...Deux rouleaux en fonte superposés, ayant pour longueur de table la largeur du tissu, présentent une série de cannelures perpendiculaires à leur axe ; ces cannelures sont disposées de telle sorte que les saillies de l'un des rouleaux entrent dans les creux de l'autre. Des vis de réglage... permettent de régler l'écartement de ces deux rouleaux... L'un est muni d'une enveloppe en caoutchouc qui l'entoure totalement, et est fixée aux deux extrémités vers les tourillons du rouleau, de façon à rester bien tendue sur la surface des cannelures lorsque le rouleau qui le porte est dégagé. Ceci posé, on conçoit que, si l'on applique l'un des rouleaux contre l'autre, le manchon en caoutchouc sera étiré dans le sens de sa longueur, et si le tissu est passé entre ces deux cylindres, la propriété du caoutchouc d'être très-adhésif aura pour conséquence l'étirage du tissu dans le sens de sa largeur... *Légende...*

Notice nécrologique sur Aimé-Philippe Roman ; Jacques RIEDER, 409-413.

...naquit à Genève le 20 octobre 1774... En 1792, il fut appelé à Paris, dans la maison Senn, Bidermann et C^{ie}, dont son beau-frère, Jacques Roman, faisait partie, et c'est de cette époque que date sa carrière industrielle. Dès 1795, il dirigea à Beauvais un établissement de pinceautage appartenant à sa maison ; puis il revint à Paris et fut chargé pendant quelques années de la vente des tissus imprimés, fabriqués à Wesserling. A cette époque, l'établissement de Wesserling avait passé successivement de 1760 à 1800 entre les mains de nombreux propriétaires et directeurs dont je ne rappellerai les noms que pour vous faire retrouver ceux que Mulhouse honore, et vous montrer un berceau commun à l'industrie de Mulhouse et de Wesserling ; ces noms sont ceux de Nicolas Risler, Pierre Dollfus, Jean Kœchlin, Henri Bourcart, qui fondèrent ou essayèrent de fonder l'établissement de Wesserling. En 1803, le gérant, James Odier, se sentant malade, appela auprès de lui Aimé Philippe Roman, qui immédiatement prit la haute direction des affaires...

En juillet 1803, fonctionna la première mach. à imprimer au rouleau ; elle était installée dans une cave et mise en mouvement par un manège mû par un bœuf...

M. Roman seul ne pouvait suffire à tout ; il appela auprès de lui, Jacques Gros qui faisait déjà partie de la maison. De cette époque date l'association de ces deux hommes, qui a duré 60 ans... M. Roman dirigea spécialement la fabrique d'indiennes et [lui] fit faire de merveilleux progrès. Parmi les perf. les plus remarquables qu'il apporta, il faut signaler comme faisant époque, l'invention de la fabr. rapide des roses garancés qui furent une brillante spécialité de la maison et qui gardèrent pendant longtemps le nom de roses de Wesserling. — Je citerai encore l'invention de la fleur de garance qui valut une si grande réputation aux produits de Wesserling...

s'est éteint à Wesserling le 11 octobre 1867, dans sa 94^e année...

Note sur un moyen de corriger un des inconvénients que présente l'impression au rouleau du noir d'aniline ; Mathias PARAF-JAVAL, 418-420.

Les racles et les rouleaux sont d'autant plus attaqués par le noir d'aniline que celui-ci contient plus de cuivre à l'état solide, [c'est-à-dire] que la couleur est plus âgée et que la température est plus élevée... ; comme c'était prévu, il m'a suffi de faire disparaître les sels de cuivre solubles, en les ramenant à l'état de sulfure, pour rendre à la couleur toutes ses qualités inoffensives.

A cet effet, voici comment j'opère : 1^o au noir frais j'ajoute, avant d'y mettre l'acide tartrique, de 1 à 3 cm³ de sulfhydrate d'ammoniaque par l... ; 2^o quand une couleur attaque la racle ou le rouleau, j'ajoute à cette couleur quelques millièmes de sulfhydrate d'ammoniaque qui la corrige immédiatement... Les quantités... sont difficiles à préciser ; j'en ajoute jusqu'à ce qu'une lame de couteau polie et dégraissée fraîchement avec un peu de sable, ne rougisse plus quand on y met un peu de couleur... Je n'ai aucune préférence pour le sulfhydrate d'ammoniaque, et ne l'ai employé que puisque je n'avais pas d'autre sulfure convenable sous la main... ¹

Je termine en communiquant le renseignement suivant qui m'a été lui-même communiqué par Dalglish fils, de Glasgow... il a relavé

1. M. Schneider fait observer que l'emploi du sulfure de potassium ou du sulfure de sodium serait préférable, parce que le sulfure de cuivre n'est pas complètement insoluble dans le sulfhydrate d'ammoniaque.

le sulfure de cuivre au moment même où il l'employait, et il s'est bien trouvé de cette manipulation.

Association pour prévenir les accidents de machines. Rapport général de la première année ; ENGEL-DOLLFUS, 496-517, n pl. Règlement concernant les ouvriers employés aux mach. à imprimer (rouleau), p. 500-502. Cf 374 (Comité de Chimie).

mis en vigueur à la date du 1^{er} février 1868. Ce règlement est également en usage dans les fabriques d'indiennes de l'Association, et le voici tel qu'il est affiché dans tous les établissements de Mulhouse et des environs.

« Les accidents causés par les mach. à imprimer (rouleaux) ne se produisent presque jamais lorsqu'on imprime, mais le plus souvent durant les opérations qui semblent demander le moins d'attention de la part de l'ouvrier, c'est-à-dire en *lavant les rouleaux et en imprimant les échantillons*.

« Nous engageons les contre-maîtres et les ouvriers à bien se pénétrer du présent règlement qui résume les précautions à prendre. Il a été élaboré par l'inspecteur de l'Association, puis revu par les Comités de chimie et de mécanique de la S. industrielle et adopté par l'Association.

« Chacun voudra, en y tenant fermement la main, contribuer à prévenir des imprudences dont les ouvriers ont eu, trop souvent déjà, à subir les tristes conséquences. »

RÈGLEMENT

ART. 1^{er}. — L'ouvrier imprimeur (Vordermann) doit seul mettre en marche la mach. qu'il dirige ou donner l'ordre d'embrayer. Au moment de la mise en marche il est tenu de s'assurer qu'il n'y a autour de sa mach. personne d'exposé et d'avertir à haute voix, en criant : Attention ! (Achtung !)

ART. 2. — Chacun des ouvriers employés à une mach. a le droit de l'arrêter en cas de besoin ; en cas d'accident il est tenu de le faire aussi promptement que possible.

ART. 3. — *Lorsque la mach. est en marche* : 1° les planchettes de couverture ou de sûreté, destinées à empêcher l'accès aux rouleaux, doivent être en place ; 2° quand un rouleau est placé à l'avant de la mach., sa contre-racle (qu'elle travaille ou non) doit toujours rester en place. Il n'est pas nécessaire que cette contre-racle soit en contact avec le rouleau ; elle peut, du reste, être remplacée par une planchette de sûreté.

ART. 4. — Lorsqu'on veut laver les rouleaux, il faut les écarter du presseur le plus possible.

Pour les mach. à six ou huit couleurs, qui exigent des précautions particulières, on devra se conformer aux instructions du contre-maître.

Ne jamais laver un rouleau, ni faire quoi que ce soit à la mach. sans qu'il y ait quelqu'un qui surveille le débrayage. — Employer exclusivement pour le lavage des rouleaux, des brosses munies d'un manche très long. — Ne jamais essuyer ou sécher les rouleaux lavés avec des linges enroulés autour des mains ou des bras.

ART. 5. — Tout nettoyage ou déplacement de couvre-engrenages, pendant la marche de la mach., est interdit.

ART. 6. — Lorsqu'on imprime de petits éch. il faut les coller sur le doublier et non les entrer en les tenant avec les mains. — Si un éch. se décolle ou se déplace, on ne doit pas y toucher quand il est près d'entrer dans la mach. à moins de débrayer préalablement. — Les grands éch. doivent être enroulés et passés comme les pièces.

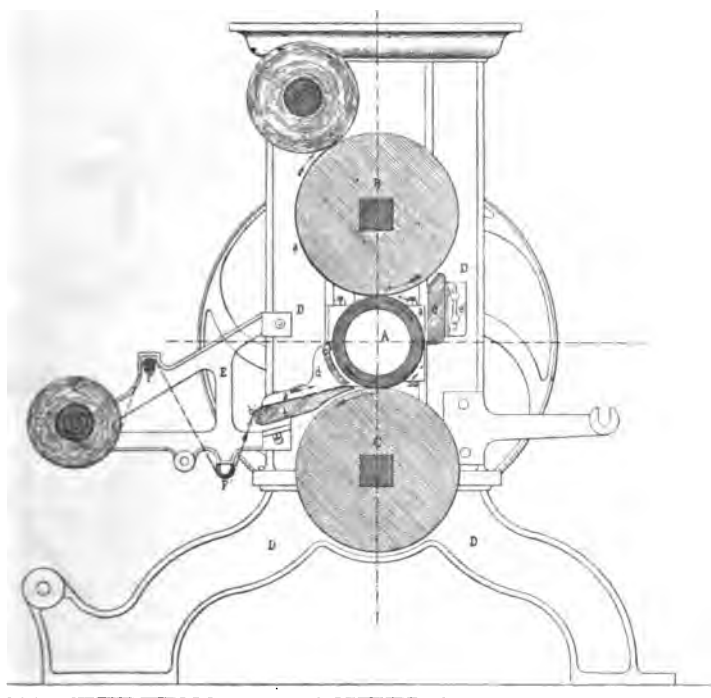


FIG. 19. — Planchettes de sûreté pour les calandres.

ART. 7. — Lorsqu'on utilisera un rouleau en appuyant contre le presseur, pour y enrouler un certain nombre de plis de droguet, il faudra dégrener tous les rouleaux qui se trouvent écartés du presseur; on mettra ensuite une planchette de sûreté au rouleau supérieur de derrière.

ART. 8. — Toute contravention au présent règlement sera punie d'une amende.

Obs. très-importante. — Les vêtements trop amples ont été la cause de fréquents accidents; il faut donc tenir essentiellement à ce que les ouvriers employés aux mach. à imprimer prennent l'habitude de porter des vestes fermées ou des gilets à manches non fendues, et des cravates à pointes courtes et non flottantes (1^{er} février 1868).

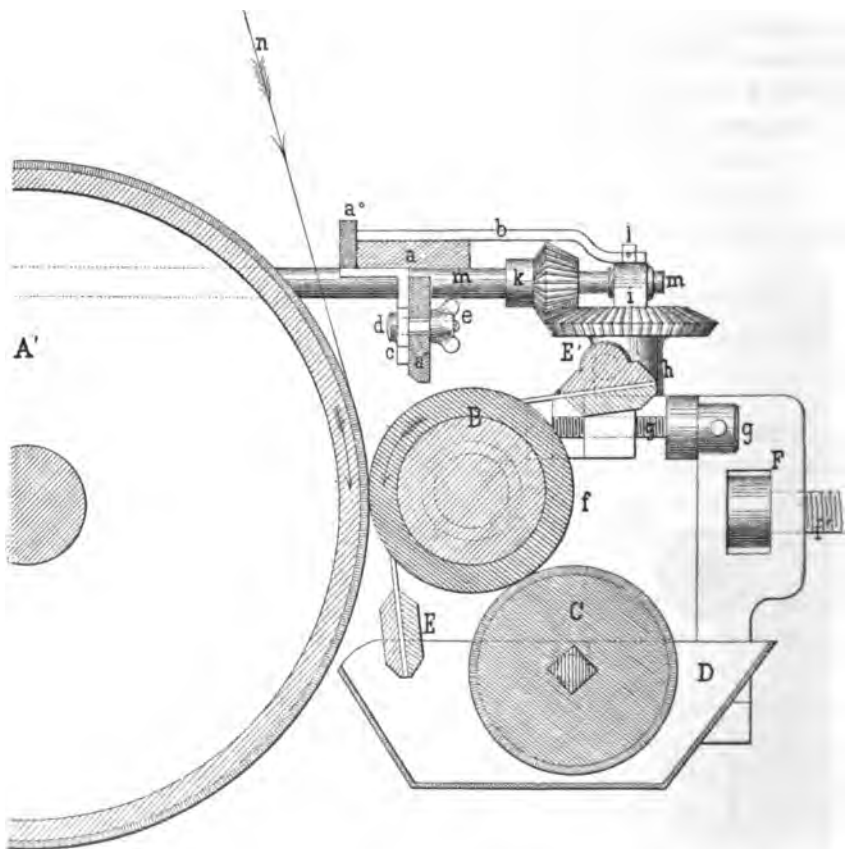


FIG. 20. — Planchettes de sûreté pour rouleaux de machines à imprimer.

Disposition pour prévenir les accidents par les calandres employées dans les fabriques d'indiennes et dans les blanchisseries, p. 502-504, 1 pl. avec 2 fig.

...On couvre les cylindres de planchettes de sûreté du côté où la pièce entre... [*Notre fig. 19*].

Disposition pour prévenir les accidents aux rouleaux (mach. à imprimer), 504-505, 1 pl. avec 2 fig.

...partie d'une mach. à imprimer à quatre couleurs, munie d'une planchette de sûreté... [*Notre fig. 20*].

(p. 374) le règlement pour les ouvriers employés aux mach. à imprimer, a été élaboré par MM. Iwan Schlumberger, Gustave Schæffer et Oscar Kœchlin, assistés de trois contre-maîtres en chef. Le Comité adopte cette rédaction et prie M. Penot de l'adresser au Comité de mécanique...

[**Extraits tinctoriaux algériens**]; 421 (Comité de Chimie).

M. Firmin Dufourc, d'Alger, adresse deux boîtes en fer-blanc contenant des extraits tinctoriaux. Ces extraits, appelés *Nimrifet Eiram*, proviennent de plantes très-abondantes en Algérie et ont déjà fourni de bons résultats en teinture, d'après les quelques essais faits à Lyon et à Londres...

Recherches sur la composition immédiate de la toluidine liquide de M. Coupier, et des anilines commerciales; A. ROSENSTIEHL, 543-551.

...*Conclusions.* — La toluidine liquide de M. Coupier contient : Aniline 2 %, Pseudo-toluidine 36 %, Toluidine 62 %. Les anilines commerciales contiennent ces trois alcaloïdes en proportions diverses.

Les deux derniers ont même composition chimique, même point d'ébullition, mais leur rôle dans la formation des mat. colorantes est différent ; c'est à la toluidine que revient le rôle le moins important ; en effet : Elle ne donne pas de noir ; Mélangée à l'aniline, elle donne un maximum de 25 % de rouge ; Mélangée à la pseudo-toluidine, elle donne un maximum de 41 % de rouge ; Tandis qu'un mélange d'aniline et de pseudo-toluidine peut donner jusqu'à 50 % de rouge. Il est probable que la pseudo-toluidine dérive d'unisomère de toluène.

Le goudron de houille contient les deux toluènes en proportions fort variables...

Quelle valeur faut-il accorder aux différentes méthodes qui ont

été proposées pour faire l'essai des anilines ?... On a proposé de déterminer le point d'ébullition moyen des anilines et d'en déduire le poids de l'aniline mélangée à la toluidine. Cet essai donne, il est vrai, la quantité d'aniline contenue dans un mélange, mais cette donnée ne suffit pas pour la pratique. Il faudrait aussi connaître le poids de pseudo-toluidine. — Toutes les méthodes fondées sur la distillation fractionnée donneront donc nécessairement des résultats en désaccord avec les rendements industriels.

Rapport sur la fabrique de nitro-benzine et d'aniline de C. Courtois et C^{ie}, à Mulhouse ; J. GERDER, 562-565.

...fabr. introduite à Mulhouse en 1863...

Notes sur les divers systèmes d'appareils dits à haute pression, employés pour le blanchiment des tissus de coton, et r. sur les causes qui ont amené plusieurs explosions de ces appareils ; Émile BURNAT, 611-646, 6 pl. Cf 372 (Comité de Chimie), et 1870, 233 (Comité de Chimie).

...Gustave Schæffer vous a fait une communication au sujet d'accidents arrivés en Russie à des cuves de blanchiment... Il m'a semblé utile, au point de vue de la recherche des causes, d'examiner d'abord les conditions assez complexes de fonctionnement des appareils de lessivage à haute pression ; j'ai pensé qu'en même temps que j'exposerais à cette fin ces procédés de blanchiment, je pourrais présenter un travail qui aurait quelque intérêt sous le rapport de l'étude du blanchiment des tissus de coton...

Descr. du système connu sous le nom de Pendlebury. — ...fonctionne chez Dollfus-Mieg et C^{ie}... [Notre fig. 21].

Descr. du système connu sous le nom de Barlow. —... blanchisseur à Middleton dans le Lancashire... Je dois le plan à l'obligeance de M. A. Lederlin, qui emploie le système Barlow depuis 1860, dans l'établissement de Rothau (Vosges). [Notre fig. 22].

Comparaison des deux systèmes. — Le volume du liquide que nous avons indiqué comme devant être introduit dans les cuves Pendlebury, est tel qu'il recouvre légèrement les pièces dans la cuve à tissus lorsque le bouilleur est vide. Dans le système Barlow, il résulte des indications de l'inventeur que l'on fait passer toute la lessive d'une cuve dans l'autre ; s'il en est bien ainsi, il semble que le volume du liquide, par rapport au poids des tissus, doive être inférieur à ce que nous avons indiqué, ce qui pourrait être un inconvénient ; mais on peut se demander s'il y a nécessité à faire passer

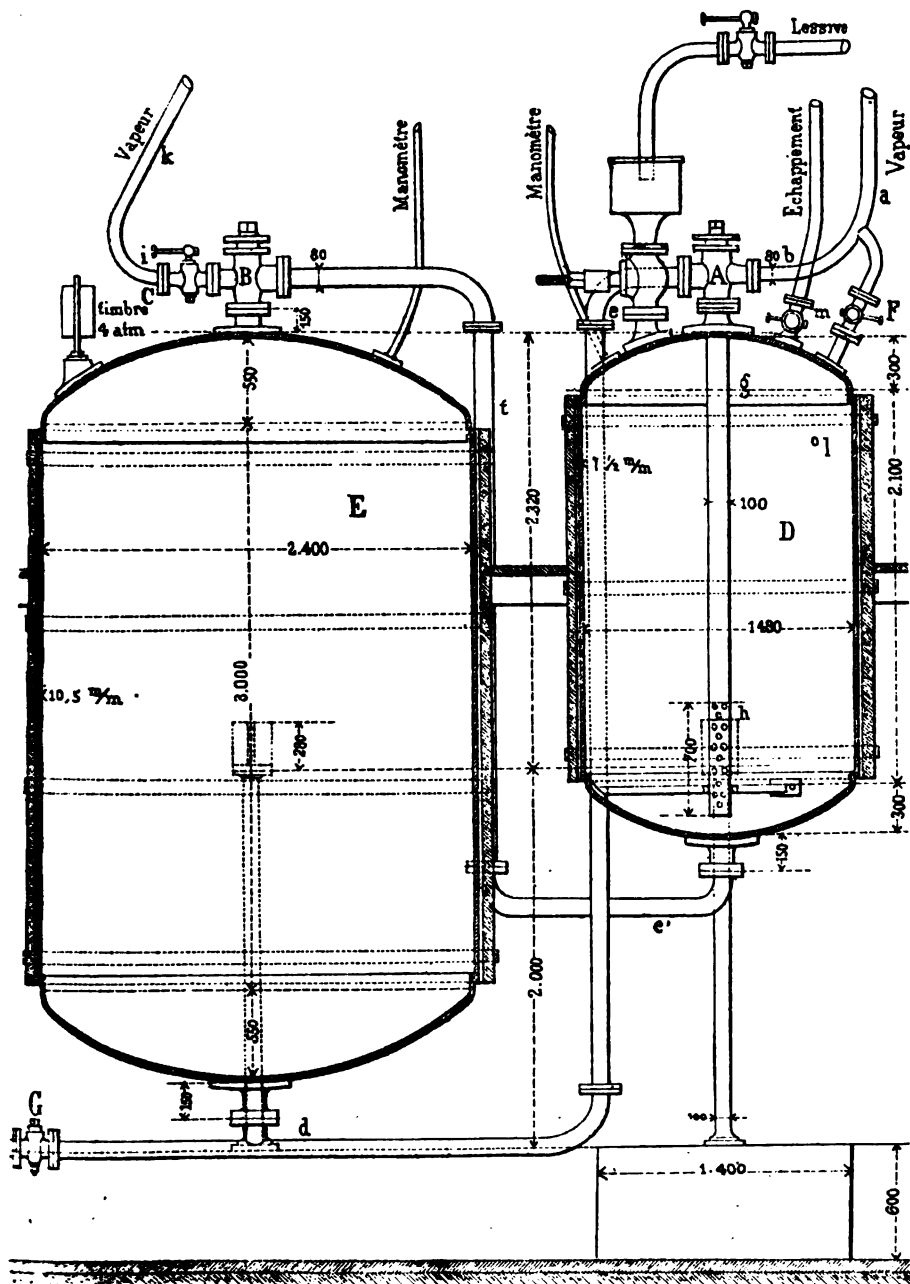


FIG. 21. — Chaudière et bouilleur pour blanchiment des tissus de coton, système Pendlebury.

E Grande cuve (au nombre de 6) ;
 D Bouilleur ;
 C, F, Robinet à vapeur ;
 A, B, Robinets à deux eaux ;

ab, ik, te', Tuyaux à vapeur ;
 gh Tuyau de chauffage ;
 de Tuyau à lessive.

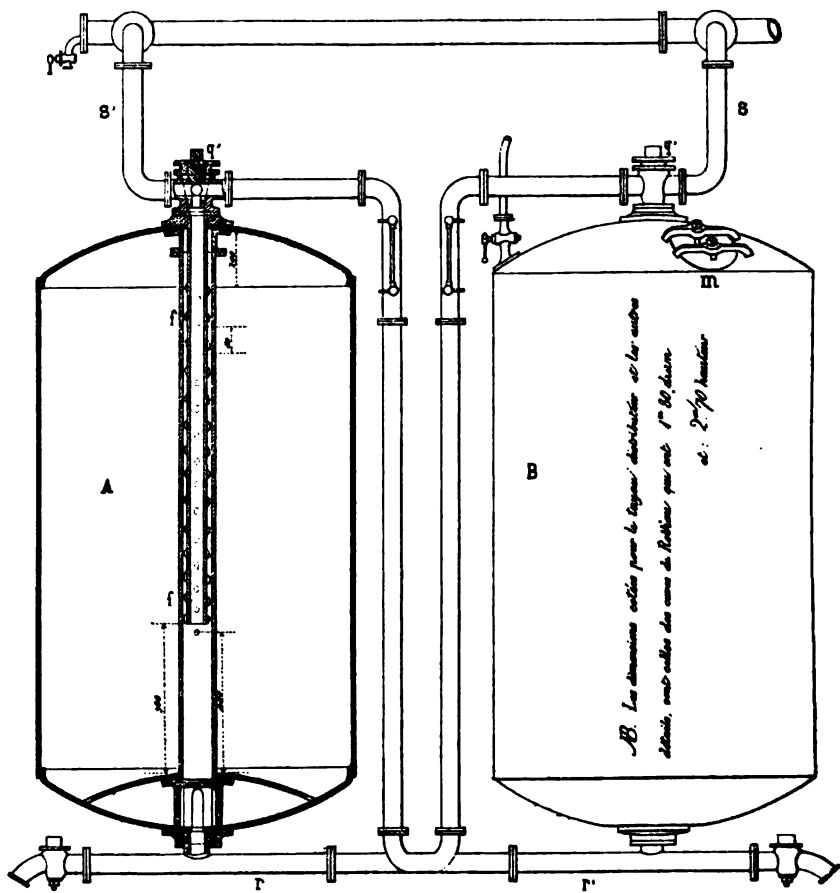


FIG. 22. — Appareil pour blanchiment des tissus de coton, système Barlow.

- AB, Cuves ;
 ff Tuyau distributeur percé de trous en quinconce ;
 m Trous d'homme ;
 qq' Robinets à deux eaux ;
 ss', rr' Tuyautage.

entièrement le liquide d'une cuve dans l'autre, si on ne pourrait au début, répartir la lessive dans les deux cuves, et dans les circulations successives, avoir l'une des cuves entièrement remplie alors que l'autre contient encore du liquide.

On a vu quel avantage offre le distributeur Barlow au point de vue du maintien des tissus entassés dans les cuves ; mais nous avons indiqué avec soin quels sont les moyens à employer dans le but de

prévenir cet accident pour les appareils qui ne sont pas munis du tuyau central perforé. Ce tuyau offre d'ailleurs certains inconvénients au point de vue du bon entassement des pièces dans les cuves.

Quoiqu'il en soit, il résulte de tous les renseignements que nous avons reçus, que les deux systèmes sont susceptibles de donner de bons résultats.

Renseignements historiques. — Le blanchiment à haute pression paraît avoir été vulgarisé en Angleterre vers 1858, à la suite des travaux de Barlow et Pendlebury, qui ont pris cette même année deux br. dans lesquels se trouvent sommairement décrits les systèmes qui sont connus sous leurs noms. Un br. antérieur (1856), de Pendlebury ne nous paraît pas devoir être pris en considération ; la disposition qui s'y trouve décrite ne diffère pas de l'une de celles usitées bien antérieurement dans le blanchiment dit à basse pression. Vers 1859, Barlow introduisit en France, à Rothau, un premier appareil. C'est à la date du 23 juin 1858 qu'a été br. le distributeur Barlow. En décembre de la même année, Pendlebury prit une patente pour le principe de son appareil, lequel consiste à porter le liquide à l'ébullition dans un vase séparé, à une température supérieure à 100°, et à forcer le liquide, ainsi chauffé, à traverser la masse des tissus contenus dans une cuve voisine pour retourner dans la première.

On serait porté à croire, d'après ce qui précède, que les procédés que nous avons exposés et qui paraissent avoir été inconnus en Angleterre avant 1858, l'étaient également en France... Il n'en est rien, et pour l'établir il suffira de décrire en quelques mots, le procédé de blanchiment, qui a fonctionné, durant de longues années, dans l'établissement de MM. Schlumberger-Ruff, au Houlme, près Rouen.

Nous allons donner à ce sujet les renseignements tirés d'une note que nous avons reçue de Rouen il y a sept ou huit ans. La fig. [23] donne l'ensemble de l'appareil dont il s'agit... L'analogie avec le système Pendlebury est complète. Nous avons reçu, plus récemment, de Rouen, par l'entremise de M. Reber, les renseignements suivants concernant l'appareil qui vient d'être décrit : « L'appareil à lessiver à haute pression, avec une chaudière et un réchauffeur, a été introduit de l'Angleterre en Normandie dans les années 1839 à 1840 par M. Waddington, qui a pris un br. (3 février 1838) vers ce temps et l'a exploité sous son nom pendant plusieurs années. Ce système a

été connu à Rouen, dès le début, sous le nom de son importeur. Les premières chaudières étaient en fonte avec réchauffeur en tôle. Plus

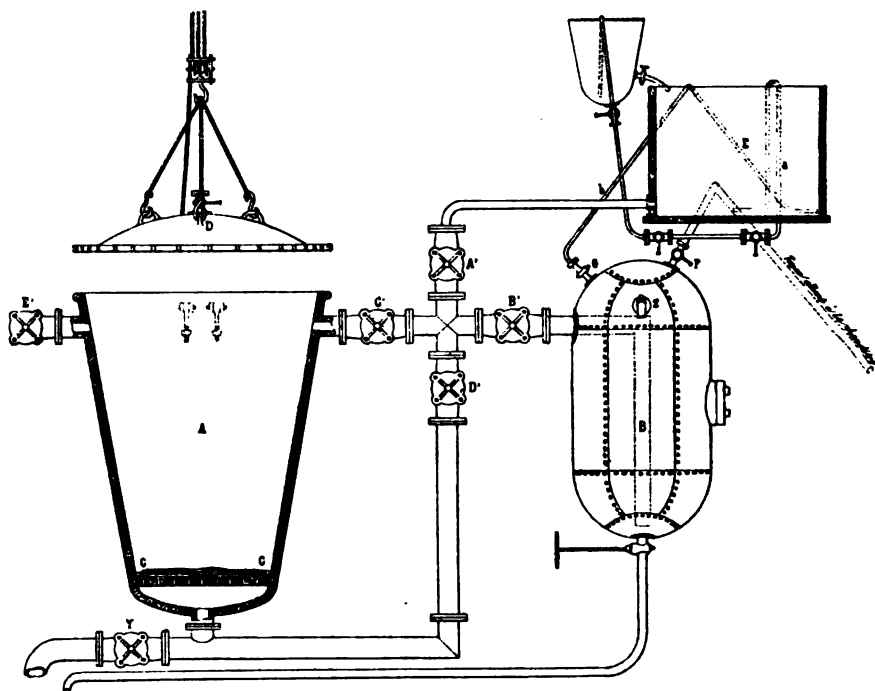


FIG. 23. — Appareil pour blanchiment des tissus de coton, système Waddington.

- | | |
|---|------------------------|
| A Cuve en fonte ; | a Tuyau de chauffage ; |
| C Grille recouverte de toiles d'emballage ; | B Bouilleur ; |
| D Couvercle à boulons ; | z Robinet d'air. |
| E Réservoir en bois à lessive ; | |

tard le br. a été cédé à M. Gaudry, chaudronnier à Rouen, qui a remplacé le premier le réchauffeur par une seconde chaudière, les deux en tôle. Depuis 1840 jusqu'en 1859, notre maison s'est servie d'un appareil avec une chaudière et un réchauffeur. Dans cette dernière année, nous avons adopté deux chaudières reliées, lesquelles fonctionnent encore aujourd'hui (avril 1867). La maison Stackler (de Rouen également) avait adopté en même temps que notre maison le système Waddington. Un peu plus tard MM. Girard et C^{ie} ont monté leur appareil, qui fonctionne encore, de même que celui de M. Stackler. »

Voilà tout ce que nous pouvons dire sur les antériorités du pro-

cédé de blanchiment dit à haute pression ; nos recherches ne sont point complètes, mais elles rectifient néanmoins quelques erreurs accréditées jusqu'ici. Ainsi Pendlebury décrit comme nouveau dans son br. en 1858, un moyen de blanchiment qui était déjà connu en Angleterre avant 1840, au moins dans toutes ses dispositions essentielles ; ce procédé, importé en Normandie, a été employé par plusieurs établissements pendant environ ving-sept années, d'abord sous la forme indiquée par Barlow (une cuve et un bouilleur ou réchauffeur), plus tard sous celle plus spécialement connue sous le nom de Pendlebury (deux cuves similaires accouplées). En 1859 seulement les appareils à haute pression ont fait leur apparition en Alsace, et c'est à peu près depuis cette époque qu'ils se sont répandus sur le continent où ils se sont beaucoup multipliés dans ces dernières années¹.

Vers la fin de 1861, Dollfus-Mieg et C^{ie} ont adopté la haute pression à Mulhouse sur une grande échelle, et ont installé sept jeux de chaudières, dont cinq sont pareils à celui figuré.

Obs. sur l'emploi de la haute pression. — Les avantages attribués aux systèmes que nous venons de décrire dérivent d'abord de l'emploi d'une température élevée ; sous l'influence de la vapeur à 3, 4 et même 5 atmosphères, il est permis de supposer que les réactions qui interviennent dans les opérations du lessivage, s'opèrent plus rapidement. En second lieu, le passage du liquide sur les tissus s'effectue dans des conditions plus favorables, sous certains rapports que dans les vases ouverts généralement usités et adoptés pour le blanchiment à basse pression².

... Enfin, il semble que la faible quantité de vapeur perdue, soit par condensation, soit par échappement dans l'atmosphère, ne doit pas compenser l'énorme déperdition qui existe dans les appareils ouverts à basse pression...

On ne paraît pas être d'accord sur les résultats obtenus par les deux systèmes au point de vue de la qualité du blanc ; nous pensons

1. C'est ici le cas de relever une erreur qui s'est glissée dans le travail de M. Koëppelin sur les progrès réalisés depuis l'année 1867 en matière de blanchiment et d'impression de tissus (Lacroix, Études sur l'exposition de 1867, p. 28, 1^{er} fascicule). M. Koëppelin dit : « C'est en 1860 que l'on a cherché à abrégé les opérations de blanchiment en se servant d'appareils à haute pression. »

2. Une pl. donne quatre dispositions des cuves à basse pression les plus généralement usitées. Tous ces systèmes reposent sur le principe de l'entraînement du liquide par un jet de vapeur. Cet entraînement produit une circulation continue de la lessive, qui est ramenée constamment du bas en haut de la cuve. [Voir nos fig. 24. 25. 26 et 27.]

qu'il n'est pas contestable que dans les deux cas on peut obtenir de bons résultats.

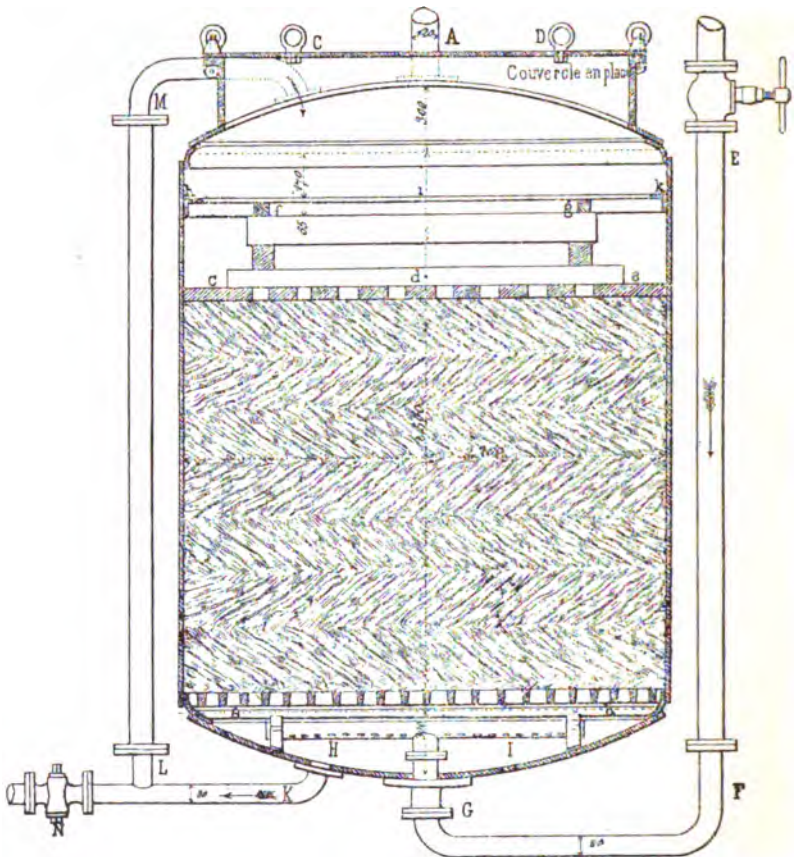


FIG. 24. — Appareil à lessiver les tissus de coton à basse pression.

L'emploi de la haute pression nous paraît offrir des inconvénients évidents sous deux rapports : D'abord sous celui de la sécurité ; on verra dans la suite de cette note, quels immenses dangers peuvent résulter du maniement mal entendu d'appareils imparfaitement construits. Ensuite la complication de la manœuvre des cuves à haute pression constitue un autre vice *capital* inhérent à ce système... Nous avons essayé successivement de divers moyens de contrôle, horloges de pointage, rondes de contre-maître, compteurs reliés à un flotteur placé dans le bouilleur, et nous avons reconnu que la par-

faite régularité du lessivage n'était point aisée à obtenir. Il n'en est pas ainsi dans les cuves à basse pression...¹

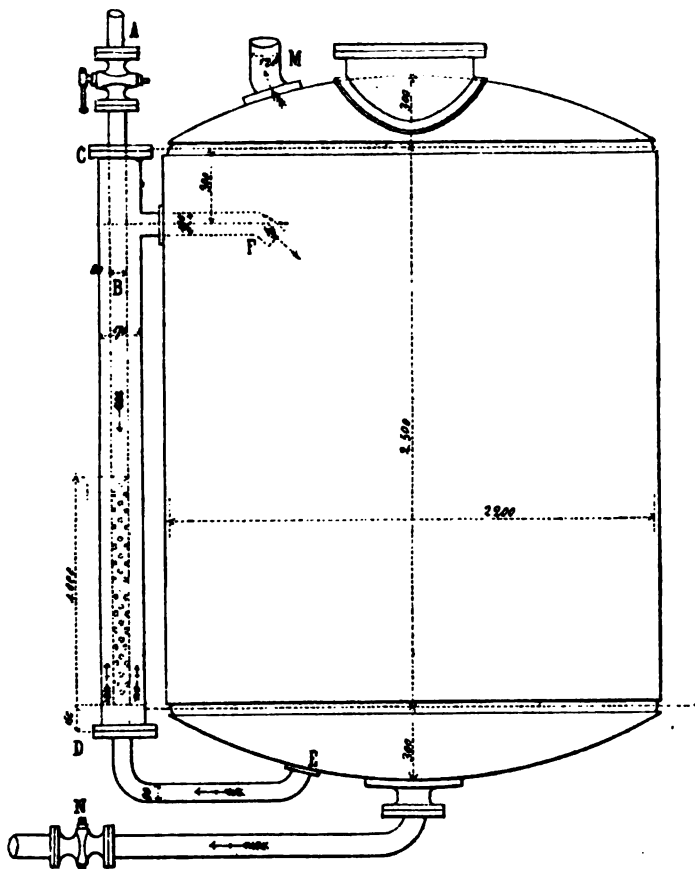


FIG. 25. — Appareil à lessiver les tissus de coton à basse pression.

M. Mary, ingénieur à Barcelone, a proposé récemment une disposition de cuves qui se rapproche beaucoup de celles usitées pour

1. ...renseignements relatifs au coût...

Appareil Barlow : Établi en entier par André Kœchlin et C^e en 1860. Deux cuves reliées ayant chacune 3 m. 05 de haut et 2 m. 10 de diamètre (la tôle étant comptée à raison de 80 fr. les 100 kg.) ...6 675 fr. Production : 2 160 kg. en douze heures.

Appareil Pendlebury : Chaudronnerie de André Kœchlin et C^e... Cuve de 3 m. de haut sans les calottes et 2 m. 40 de diamètre... 5 587 fr. Production : 1 750 kg.

Appareil à basse pression avec cuve en tôle : Chaudronnerie de Tulpin de Rouen... 1370 fr. Production : 277 kg. seulement.

Appareil à basse pression avec cuve en bois : cuve de 4 m. de diamètre et 2 m. 80 de haut... 1860 fr. Production : 800 kg.

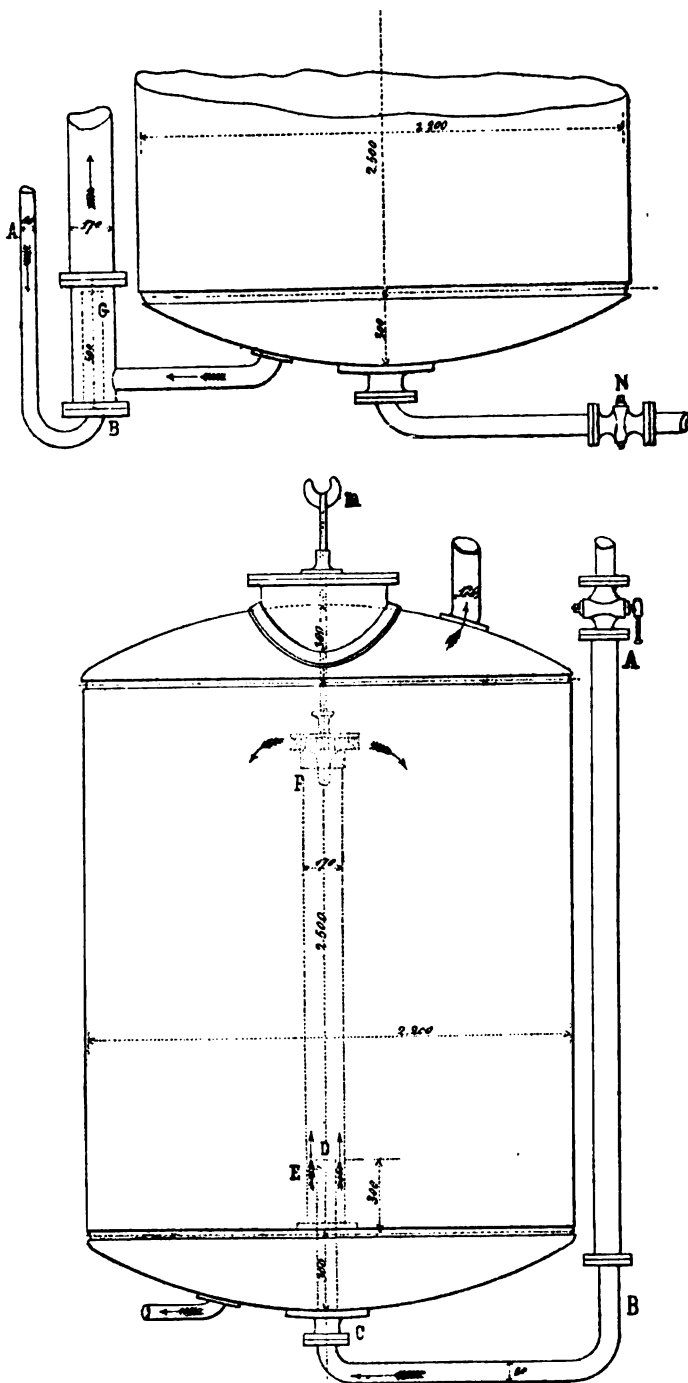


FIG. 26 et 27. — Appareils à lessiver les tissus de coton à basse pression,

la basse pression; la circulation de la lessive se fait de la même manière, par déversement à la partie supérieure de la cuve, mais la pression est maintenue à une tension effective de 2 à 3 atmosphères... Nous expérimentons en ce moment... établi à Dornach, par Ducommun et C^{ie} à Mulhouse...¹

Détails sur les explosions de cuves signalées à la S. Industrielle.

1. *Cuve Prohoroff*.—... M. Hubner raconte ainsi l'accident : « Ce jour-là, il faisait un froid de 32° R, pénétrant partout. L'opération du lessivage était en marche depuis plusieurs heures; le contre-maître chargé de la manœuvre avait mis les robinets au repos (?); il sort de l'atelier, une cuve se trouvait remplie de liquide, l'autre de vapeur; il passe un temps plus ou moins long à bavarder hors de l'atelier, puis il s'écrie : « Ah! j'ai oublié mes cuves. » (Ceci m'a été rapporté par un témoin). Il rentre en courant, tourne son robinet (?) et en ce moment l'explosion a eu lieu. Elle a mis en pièces cuves, murailles et toiture et tué huit personnes... C'est le couvre-joint ou plutôt les sept couvre-joints qui se sont déchirés dans toute leur longueur sur la ligne des rivets; ce ne sont pas, comme je le pensais, les trous des rivets fraisés qui ont dû affaiblir les tôles, mais c'est bien la plate-bande qui a cédé...

2. *Cuve Schibajeff*, à Bocharodsk. — M. Cordillot nous dit à ce sujet :

1. Cet appareil a fonctionné pendant environ trois mois... Les résultats ont été médiocres : dépense de vapeur trop considérable, malgré une circulation de lessive insuffisante et blanc imparfait.

Nous nous trouvions dès lors assez embarrassé au sujet de la solution à adopter, et très disposé à conserver la haute pression, malgré ses inconvénients, plutôt que de revenir à l'ancien mode à vase ouvert que nous avions condamné depuis longtemps, sauf pour des tissus très fins. Peu de temps après, le Comité de chimie de la S. Industrielle recevait de M. O. Scheurer-Rott, de Thann, la communication qui suit :

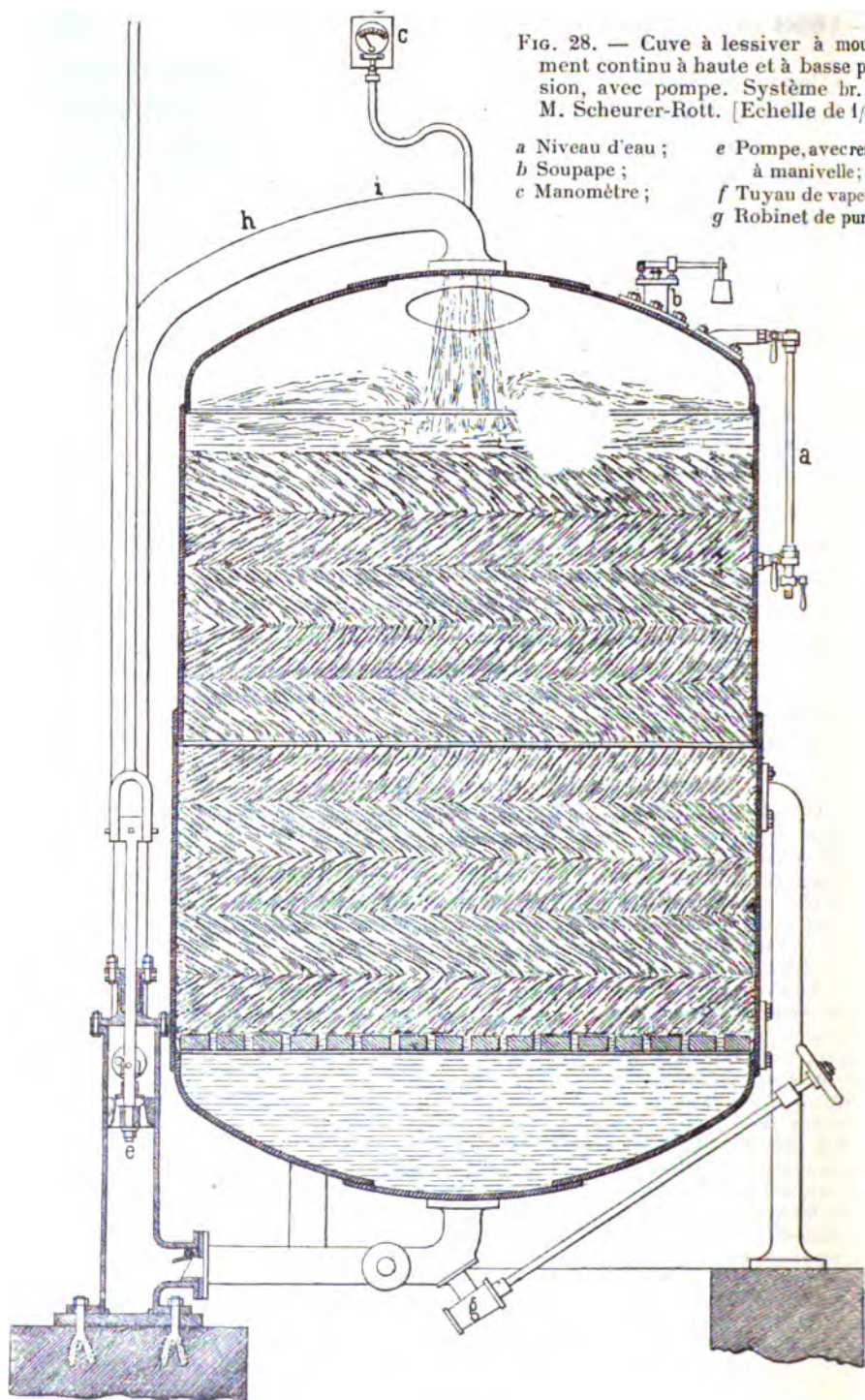
«...Au lieu de faire passer la lessive de soude successivement d'un récipient dans un autre, nous avons adapté à notre cuve une pompe qui puise le liquide dans sa partie inférieure pour le déverser en dessus. Nous arrivons de cette façon, à obtenir en huit heures, avec 3 1/2 atmosphères de pression, un blanc équivalent à celui que nous donnaient 36 heures d'ébullition à air libre. Ces chiffres s'appliquent à des appareils pouvant contenir 1 500 kg. de tissu. — Voici maintenant quelques données pratiques sur la construction de cet appareil, qui est, du reste, des plus simples : ... »

A la suite de cette communication nous fîmes de suite disposer une cuve avec pompe, après avoir pris l'autorisation de M. Scheurer (son appareil est br.) et nous croyons avoir aujourd'hui suffisamment expérimenté ce procédé pour déclarer qu'il nous semble réunir tous les avantages : économie de combustible, sécurité quant aux explosions, facilité de surveillance, circulation parfaitement régulière et sûre. Ce procédé peut être employé à la pression que l'on juge convenable d'adopter, toujours avec le même succès. Nous croyons que c'est là la vraie solution à adopter dans tous les cas. Nous donnons le croquis d'une cuve du système de M. Scheurer établie par Ducommun et C^{ie}, concessionnaires du br.... [Notre fig. 28.]

L'appl. a été faite à une des cuves Pendlebury...

FIG. 28. — Cuve à lessiver à mouvement continu à haute et à basse pression, avec pompe. Système br. par M. Scheurer-Rott. [Echelle de 1/30].

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| a Niveau d'eau ; | e Pompe, avec renvoi à manivelle ; |
| b Soupape ; | f Tuyau de vapeur ; |
| c Manomètre ; | g Robinet de purge. |



« Chez Schibajeff la cuve était de construction anglaise, système Barlow... » M. Hubner nous écrit : « le fond intérieur s'est détaché du corps de la cuve,... la cuve a été enlevée, a traversé un étage supérieur où se trouvaient des tondeuses et des tambours à sécher, puis elle a traversé la toiture qu'elle a entraînée, et finalement est retombée sur le sol à 40 ou 50 m. plus loin... »

3. *Cuves de Barcelone; établissement de M. Juan Francis.* — L'explosion a lieu le 27 avril, vers six heures du matin, d'après une lettre de M. Summer, alors qu'on faisait une lessive de chaux...

4. *Cuve de MM. de Heyder, à Leyde, Hollande.* — ...deux cuves à lessiver, système Barlow, reçues d'Angleterre, en 1862...

Sur les causes qui ont amené l'explosion de ces cuves. — Nous venons de résumer, en les extrayant d'une assez volumineuse correspondance, les seuls points qui soient de nature à éclairer sur les causes des accidents qui nous ont été signalés...

M. Hubner nous écrivait, 21 mars 1867 : « Toujours inquiet depuis l'accident Prohoroff, j'ai essayé de nouveau mes quatre grandes cuves, qui ont absolument les mêmes dimensions que celles du blanchisseur russe ; eh bien ! l'une d'elles s'est déchirée sous une pression de moins de 5 atmosphères. La tôle de provenance anglaise avait 10 mm. d'épaisseur. Les déchirures ont eu lieu le long de la ligne des rivets aux joints des calottes. Sans hésiter un instant, je viens d'acheter du fer Demidoff de 12 1/2 mm. d'épaisseur, et je vais faire établir quatre cuves nouv. que je ne ferai fonctionner qu'à 2 atmosphères, etc. » Nous estimons que M. Hubner a pris un excellent parti... Les causes des explosions doivent uniquement résider dans une construction vicieuse des appareils...

Résistance des tôles et détails de construction des cuves de MM. Prohoroff, Schibajeff et de Heyder. — *Comparaison avec les cuves établies en France.*

...Nous pensons que pour trouver enfin une cause bien déterminante de rupture, il faut examiner surtout le mode de construction des cuves. Celle de Schibajeff a eu la calotte inférieure arrachée ; l'assemblage nous paraît éminemment vicieux ; la calotte est trop plate et la résistance de la cornière dans le sens transversal ne doit pas être considérable...

Dans l'appareil Prohoroff... les têtes sont insuffisantes ; loin d'avoir, comme cela est le cas dans la règle, un diamètre double de celui du corps du rivet, cette partie offre un épatement beaucoup

trop maigre ; la conicité de la partie qui s'engage dans la fraisure de la tôle, a une inclinaison qui n'est pas suffisante par rapport à l'axe du rivet ; de là, peuvent résulter, lors de la pose, des fissures par suite de l'effort qui tend à écarter les parois du trou...

L'assemblage à couvre-joint simple, nous paraît offrir des inconvénients ; au point de vue théorique il peut valoir l'assemblage ordinaire, tandis que celui à *double* couvre-joint lui est évidemment supérieur...

En résumé, nous pensons qu'il est permis de conclure de l'examen auquel nous nous sommes livré, que les explosions signalées à la S. Industrielle proviennent de ce que les appareils qui en ont été l'objet, étaient mal construits avec des matériaux de mauvaise qualité...

(p. 372) Un membre du Comité pense que les résultats obtenus par Rosenstiehl dans ses essais sur la prép. des savons de colophane, sont entachés d'erreur. Le Comité après avoir entendu les obs. de Rosenstiehl sur sa manière de faire les essais, ainsi que sur le mode expérimental suivi par son contradicteur, déclare que l'objection en question n'est pas fondée, et émet l'avis que les explosions qui ont eu lieu en Russie, à Barcelone et en Hollande ne sont pas causées par un dégagement d'acide carbonique dû à l'action du savon de colophane sur le carbonate de soude.

Gustave Schæffer fait observer d'ailleurs que les explosions de Barcelone et de Hollande ont eu lieu lors du lessivage en chaux et non en savon de colophane.

Le Comité est aussi d'avis que la petite quantité de mat. grasse que le tissu absorbe pendant la fabr., ne peut pas avoir provoqué l'explosion, par la raison que la réaction de l'acide gras sur le carbonate de soude ne pourrait développer que des quantités tout à fait insignifiantes de gaz...

Recherches sur le blanchiment des tissus ; J. KOLB, 647-662, et 907-924 ; et r. de Gustave SCHÆFFER, 662-663.

...Les opérations se résument d'une manière générale, à l'emploi de trois agents chimiques :

1° Un alcali étendu débarrasse d'abord la fibre textile de la partie colorante jaune soluble dans les lessives ; 2° un agent chloré cède ensuite de l'oxygène à la partie colorante insoluble dans la lessive alcaline, et celle-ci devient à son tour soluble dans les alcalis qui

l'éliminent ; 3° un acide faible débarrasse le fil des éléments alcalins ou chlorés dont il peut encore être imprégné. — Ce travail opéré, on le recommence une ou plusieurs fois avec des variations de dosages, de temps et d'agents auxiliaires...

Mes recherches ont particulièrement porté sur le blanchiment des fils de lin, et j'ai naturellement été amené à les classer, par la subdivision même des opérations que je viens d'indiquer :

I. — *Traitement des fils de lin par les alcalis.*

...*Conclusions.* La substance gommeuse qui relie les fibres de lin n'est autre chose que de la pectose. Le rouissage paraît avoir pour but de déterminer la fermentation pectique et de transformer la pectose en pectine qui se dissout et en acide pectique insoluble, qui reste fixé mécaniquement aux fibrilles.

Il y a dans le rouissage une production bien constatée d'ammoniaque ; il se forme donc alors un peu de pectate et probablement de métapectate ammoniacal ; de là cette coloration particulière des lins sortant du routoir.

Voyons comment devra se faire le lessivage.

...L'eau bouillante suffirait au besoin pour transformer l'acide pectique en acide métapectique soluble, et par suite, pour débarrasser le fil de ce produit ; mais ce fait n'a pour le praticien qu'un médiocre intérêt, car il serait beaucoup plus coûteux d'entretenir une ébullition pendant plusieurs jours que de la réduire à quelques heures par l'addition d'un alcali.

En tout cas, l'action de l'eau bouillante facilite aux alcalis la transformation en métapectates plus colorés, mais plus solubles que les pectates obtenus à froid ; il y a donc tout avantage à employer les lessives à l'ébullition...

L'acide pectique agissant avec peu d'énergie sur les carbonates alcalins, l'emploi de ceux-ci serait désavantageux si l'on opérait à froid. L'ébullition, au contraire, transformant l'acide pectique en acide métapectique, permet alors à ce dernier de décomposer les carbonates ; si bien, qu'il devient alors indifférent d'employer un alcali caustique ou carbonaté...

L'inspection du tableau donne, pour la résistance du fil, les résultats suivants : L'affaiblissement du fil n'est pas proportionnel à sa perte de poids. L'affaiblissement du fil est indépendant de la proportion du carbonate de soude employé même en très forte dose.

Les fils traités par la soude caustique s'affaiblissent plus facilement que ceux traités par le carbonate de soude.

L'emploi de la chaux, même à froid, donne au fil une perte de résistance considérable.

La plus grande cause d'affaiblissement des fils est la durée exagérée de la digestion, particulièrement dans la soude caustique. Cette durée peut être portée à 8 heures d'ébullition, sans que la résistance du fil paraisse en souffrir.

La quantité d'eau mise en présence de l'alcali et du fil, exerce aussi son influence, comme on le voit dans le tableau suivant...

La concentration de la liqueur favorise donc la perte de poids dans les deux cas, et diminue notablement la résistance lorsqu'on emploie la soude caustique...

II. — *Action du chlore et des chlorures décolorants sur le fil de lin.*

Dans la première partie de cette étude, je suis arrivé à conclure que le traitement par les lessives de soude caustique ou carbonatée enlève, sous forme d'acide métapectique soluble et coloré, une partie notable du poids du fil, sans cependant compromettre la solidité de la fibre. Suivant l'origine du fil, la perte de poids peut varier depuis 15 jusqu'à 36 %...

Il serait difficile de résumer en quelques lignes la série des exp. que j'ai développées dans ce travail; je répéterai cependant que je ne puis envisager comme exact le rôle exclusif assigné jusqu'ici au chlorure de chaux... Je vois dans le chlorure de chaux une source multiple dont on peut à volonté tirer du chlore, de l'acide hypochloreux ou de l'ozone. Chacun de ces corps agit différemment dans le blanchiment: c'est ce que j'ai voulu préciser en coordonnant un certain nombre d'expériences de laboratoire, et sans me laisser entraîner à formuler une théorie...

(Rapport) ...M. Kolb fait précéder son mém. de quelques réflexions que nous ne saurions admettre. Il dit entre autres: « L'art de blanchir, cette belle création de Berthollet, n'a progressé jusqu'ici que sous le point de vue de la manutention et en s'assimilant seulement tous les perf. dont la mécanique a doté l'industrie générale. »

Nous ne pouvons partager cette manière de voir, car, tout en reconnaissant la haute importance de la découverte des propriétés décolorantes du chlore, et l'appl. de ces propriétés au blanchiment des fibres textiles, nous ne devons point oublier le mérite des recherches et des travaux qui ont été faits depuis une trentaine

d'années, et nous pensons que si aujourd'hui les opérations du blanchiment reposent sur des principes bien définis, c'est grâce à ces mêmes travaux, dont une grande partie se trouve consignée dans vos Bulletins...

Mém. sur quelques mordants autres que l'alumine et le fer pour les couleurs garance d'appl., et notamment sur un grenat au chrome ;
Horace Kœchlin, 664-667, 2 éch.

...Mes dissolutions métalliques furent généralement essayées à l'état d'acétates ; les résultats qu'elles laissèrent, après un vaporisation de deux heures en contact avec la mat. colorante de la garance et après un savon bouillant, furent les suivantes : Ag rose, Sb rose jaunâtre, Bi rose clair, Ba teinte terne, Ca rose clair, Cd rose clair, Cu rose clair, Cr grenat, Co rose clair, Sn rouge, Gl rouge, Mg rose clair, Hg rose clair, Mn rose clair, Mo rose clair (coagule la gomme), Au rose clair, Pt violet gris, Pd olive nuance de l'oxyde, Pb jaune rose, Tg jaune rose, Ur gris, Zn rose.

Le chrome et l'urane présentent seuls de l'intérêt, l'un de ces métaux pouvant fournir du grenat, l'autre un gris résistant au traitement des garancés. Les autres oxydes ne laissent sur tissu que des nuances pâles, ternes, incapables de résister au savon bouillant...

Le grenat que j'obtiens avec les sels de chrome (l'acétate de préférence) est plus vif que le grenat ordinaire de fer et d'alumine obtenu par teinture, et il présente sur les couleurs garance d'appl. l'exception suivante : Dans le rouge et le violet, le point principal à observer après l'addition de l'acide acétique est, on le sait, la proportion de mordant ; trop peu donne des couleurs pâles, donc perte ; trop donne un composé qui se détache du tissu ou y montre des teintes marbrées. Avec l'acétate de chrome (l'acétate de protoxyde donnerait peut-être d'autres résultats) cette délicatesse de proportions ne décide pas de la réussite ; avec une forte proportion de ce sel le puce est foncé, et avec une proportion insuffisante, il est simplement plus rouge...

Les extraits qui contiennent beaucoup de purpurine donnent des puces plus vifs que les extraits pour violet dans lesquels l'alizarine domine...

Pour faire du violet à l'extrait de garance, on se sert généralement de pyrolignite de fer ; j'emploie avec avantage le ferricyanure de potassium, qui donne facilement du violet et un noir dont le prix

n'est pas trop élevé, d'autant plus qu'il peut se couper avec un noir campêche au même fixateur.

[**Nettoyage des couleurs garance d'appl.**] ; 672 (Comité de chimie).

Camille Kœchlin communique, au nom de Carlos Kœchlin, un procédé commode pour extraire la mat. colorante des couleurs garance d'appl. qui ont été salies ou mises hors d'usage par quelque accident. Il suffit de traiter la couleur par l'acide sulfurique concentré...

Mém. sur la fabr. du rouge d'Andrinople; JENNY, 747-840 (td de l'allemand par Rosenstiehl) ; et r. de Gustave SCHÆFFER, 836-837.

Ch. IV. Teinture. — L'alizarine est plus soluble dans des solutions étendues d'acide sulfurique ou chlorhydrique, alun, etc. D'après mes propres expériences, elle l'est bien plus dans l'acide tartrique, mais par refroidissement de ces liquides, l'alizarine se dépose presque en entier. *Mais l'acide tannique dissout l'alizarine facilement et en quantités notables, et par refroidissement elle ne s'en sépare plus ; la solution se conserve inaltérée pendant un temps illimité.* Le tannin agit aussi sur le pectate de chaux, le décompose et met en liberté la mat. colorante qui y était combinée.

On comprend maintenant comment *une garance s'épuise plus facilement par teinture* en présence de tannin...

L'acide tannique *ne forme avec l'alizarine aucune laque insoluble, il dissout l'alizarine presque aussi bien que le tannin.* — *Un excès de tannin est nuisible. La purpurine et l'alizarine ne s'unissent plus facilement avec l'alumine...*

L'action efficace du sang ne peut être attribuée qu'à l'albumine, qui joue ici encore son rôle bien connu : *elle clarifie par sa coagulation les liqueurs...*

L'emploi du blanc d'œuf (albumine) dans le bain de teinture, se compare parfaitement à une *précipitation fractionnée.* — *Les premières portions d'albumine entraînent les résines en se coagulant ; s'il y a un excès d'albumine, la mat. colorante pure peut aussi être entraînée et il en résulterait une perte ; on voit donc qu'il est fort important de connaître les proportions de sang nécessaire et de ne pas les dépasser...*

Étudions maintenant les conditions les plus avantageuses pour la teinture... Il est un principe fondamental pour la teinture : c'est de mettre l'alumine dans les meilleures conditions pour absorber la

mat. colorante, et de la transformer, après teinture seulement, en sa modification moins soluble...

Quand le tissu a été mordancé, il paraît indubitable que *l'huile non tournante ne se charge pas de mat. colorante et ne subit aucune altération pendant cette opération...*

Ch. V. Avivage. — ...Les acides gras forment, avec la chaux et l'alumine du tissu des savons insolubles; les laques calciques adhérentes à la fibre subissent une double décomposition, et la mat. colorante unie à l'alcali, se dissout dans le bain d'avivage...

Résumé. — Par un lavage à l'eau, on enlève du tissu écru les parties solubles qui proviennent du parement; par la fermentation on élimine l'amidon, et par une ébullition avec une dissolution alcaline on en fait disparaître les corps gras et résineux. — On ne laisse à la fibre que la mat. colorante qui lui est naturelle.

L'huile d'olives tournante contient des acides gras libres, qui forment, avec les dissolutions de carbonates alcalins, un liquide visqueux dans lequel l'oléine reste en émulsion.

Le corps mucilagineux contenu dans la bouse de vache ajoute son effet à celui des savons alcalins; la forme d'émulsion permet d'étendre l'huile d'une façon uniforme sur le tissu.

Pendant l'exposition à l'air, du tissu imprégné d'huile et de carbonate alcalin, ce dernier se transforme en bicarbonate. L'acide carbonique nécessaire provient en partie de l'air, en partie de la putréfaction de la bouse de vache. Par l'exposition à l'air chaud, le bicarbonate se décompose; le gaz carbonique en se dégageant sépare l'huile de l'émulsion; cette huile, par la dessiccation progressive du tissu, pénètre peu à peu dans la fibre. Une partie de cette huile s'oxyde à l'air, mais cette oxydation se renferme dans les limites les plus étroites. Une autre portion de l'huile se saponifie sous l'action simultanée de l'humidité de l'air et du carbonate alcalin.

Le tissu est intimement imprégné d'huile et de savon; le carbonate alcalin a modifié la fibre physiquement et l'a rendue apte à se combiner plus facilement à certaines mat. colorantes. Par l'action des bains blancs et des lavages, l'excès d'huile et de savon est enlevé.

Les solutions neutres de sels d'alumine se décomposent au contact de la fibre; il y a dialyse. L'alumine se précipite; la présence de l'huile empêche l'alumine de pénétrer dans la fibre, la présence du savon occasionne la formation d'un peu d'oléate d'alumine. — Le tannin, les phosphates, les mat. colorantes jaunes, en neutralisant en partie l'alun, favorisent sa décomposition.

Un bain de bouse et de craie la rendent complète. Un lavage trop énergique détacherait une partie de l'alumine, de même qu'un séchage à une température trop élevée la rendrait peu apte à se combiner avec la mat. colorante.

Les deux mat. colorantes de la garance agissent pendant la teinture. La première assez soluble dans l'eau, se fixe rapidement ; la seconde peu soluble, n'agirait que très lentement, sans la présence du tannin qui est un excellent dissolvant. L'addition d'un peu d'albumine de sang débarrasse le bain de teinture de mat. résineuses et de substances brunes, qui terniraient la laque rouge. La craie neutralise les acides contenus accidentellement dans la garance.

L'alumine et son oléate se saturent de mat. colorantes ; à 50° ou 60°, la nuance est à son maximum de vivacité. A partir de cette température, la puissance absorbante de l'alumine diminue, elle devient métalumine. En cet état, sa combinaison avec les mat. colorantes résiste bien mieux à l'action des corps qui doivent l'aviver plus tard.

C'est pour cette raison, et aussi dans l'espoir d'épuiser le bain, qu'on pousse l'ébullition aussi loin qu'on le fait. Des sels de chaux se déposent en quantité notable sur la fibre ; ils font partie de la laque colorée.

L'avivage éloigne les corps étrangers à la laque. Une petite quantité d'huile se saponifie, de l'acide gras se fixe ; les protosels d'étain réduisent les corps bruns et les éliminent à l'état soluble ; peut être une partie de la purpurine se transforme-t-elle en alizarine. Un peu d'acide stannique se substitue à l'alumine ; de l'alizarine mise en liberté se dissout dans l'huile qui adhère au tissu ; cette dernière se sature ainsi et ajoute sa couleur à celle de la laque.

On a enfin sur le tissu une combinaison d'acide gras, d'alumine, de chaux, d'acide stannique, de purpurine et d'alizarine. Cette combinaison est pénétrée et protégée par une huile complètement neutre et saturée d'alizarine pure.

La laque est déposée dans la fibre de telle sorte, qu'elle présente à l'œil toute la vivacité et tout le feu qu'il est possible de lui donner.

(Rapport)... M. le Dr Jenny, fabricant à Hard (Vorarlberg)... fait d'abord l'historique du rouge turc, puis il consacre un article spécial à chacune des nombreuses opérations que cette fabr. exige. Il étudie successivement l'huilage, le dégraissage, l'engallage, le mordantage, le garançage et l'avivage ; il explique, au point de vue théorique, les

phénomènes qui se présentent pendant ces différentes manutentions ; il entre dans des détails minutieux sur le rôle de chaque produit, même des produits secondaires ; il signale des faits nouv. et cite les nombreux essais qu'il a faits pour appuyer et confirmer ses théories. Cependant nous trouvons que les conclusions de son mém. ne sont pas justifiées par les faits qu'il a observés, et que certains points relatifs à la question proposée ne sont pas suffisamment élucidés...

Table des matières

Chap. I. — Macération et lessivage.

Lavages à l'eau. Fermentations diverses. Lavages alcalins.

Chap. II. — Huilage et dégraissage.

Partie théorique

Rôle des alcalis, des excréments.

Huiles de sésame, d'olives, de colza, de poisson. — Saindoux. Moyens de rendre les huiles « tournantes ». — Influence de la margarine et de l'oléine. — Émulsion. — Essai des huiles. Action de l'huile tournante sur le savon.

Influence de la concentration des lessives, de la durée de l'action de la chaleur, de la température, des alcalis caustiques et des carbonates alcalins, des savons alcalins, des gaz, des sels divers.

Oxydation de l'huile d'olives ; elle est un phénomène secondaire.

Inflammations spontanées.

Huiles oxydées avant leur emploi.

Le corps gras qui imprègne la fibre est le glycéride oléique sensiblement pur.

Partie pratique

Prép. du bain d'huilage. Bains blancs. Nouvelles méthodes d'huilage. Les alcalis sont indispensables. Dégraissage.

Chap. III. — Mordançage.

Les divers sels d'aluminium employés. Recherches de Graham sur la diffusion. Travaux de Walter Crum sur les modifications solubles de l'alumine. Oléate d'alumine.

Engallage. Bain de craie. Aluminate de soude. Essais tentés pour réunir l'huilage et le mordançage en une seule opération.

Chap. IV. — Teinture.

1. *Garance* : sa composition immédiate. Alizarine. Purpurine. Pectine. Cendres. Rôle de la craie.

2. *Sumac*. Le tannin est un bon dissolvant de l'alizarine. Influence d'un excès de tannin.

3. *Sang de bœuf*.

Règles générales de la teinture. Rôle de l'huile; elle est un dissolvant de l'alizarine. Composition de la laque colorée.

Chap. V. — Avivage.

Manière dont le rouge turc se comporte en présence de divers dissolvants. Action du savon sur la laque colorée, action du son, action des sels d'étain. Composition de la laque rouge turc. Causes de la solidité de cette laque. Durée de l'avivage.

Résumé.

Note sur la régénération de la mat. colorante des couleurs de garance d'appl. ; Carlos KÆCHLIN, 841.

Un des principaux inconvénients que présente l'emploi de la mat. colorante de la garance, par voie d'appl. est la promptitude avec laquelle les couleurs s'altèrent pendant le travail de l'impression au rouleau.

Aux causes ordinaires qui contribuent à ternir les couleurs, vient encore s'ajouter l'action de l'acide acétique sur les racles. Cette action est si prononcée, qu'on a souvent, après quelques heures d'impression, d'assez grandes quantités de couleur à mettre au rebus, des rouges et des roses surtout, complètement transformés par suite du fer qui s'y est dissous.

Ces couleurs peuvent servir pour être converties en grenat par l'addition d'une certaine quantité de mordant de fer; mais l'emploi du grenat d'appl. étant assez limité, le meilleur moyen d'en tirer parti est de les traiter par l'acide sulfurique. On peut ainsi reprendre, et à très peu de frais, toute la mat. colorante qu'elles contenaient, et le nouv. extrait qu'on obtient paraît ne différer en rien de la substance première qu'on avait employée, il est également apte à servir pour teinture et impression, pour rouge et violet.

Voici les proportions d'acide et de couleur qui m'ont le mieux réussi : Pour 10 l. de couleur contenant 300 gr. par l. d'extrait Pernod, 3 l. acide sulfurique 66°. Chauffer pendant deux heures et jusqu'à ébullition au bain-marie, laisser refroidir et laver par décantation.

Rapp. sur le bichromate d'ammoniaque; Armand DOLLFUS, 879-881.

...Livré par Huillard fils et Marquet en beaux cristaux ressemblant

à ceux du bichromate de potasse, mais un peu plus opaques... Le bichromate de potasse remplit dans l'industrie de l'impression plusieurs rôles distincts; il sert à la teinture et à la prép. des jaunes et oranges de chrome, on l'emploie comme oxydant et puis pour préparer différents sels de sesquioxyde de chrome.

J'ai examiné le bichromate d'ammoniaque sous ces divers points de vue comparativement à celui de potasse... le premier contient à peu près 80 % d'acide chromique, tandis que le... second n'en contient que 68 %... Dans la teinture des jaunes et oranges de chrome, je n'ai pas remarqué la plus légère différence entre les deux sels...

Le bichromate de potasse ne se dissolvant que dans dix fois son poids d'eau, et le bichromate d'ammoniaque étant trois fois plus soluble, ce dernier sel présenterait de l'avantage dans un cas exigeant l'emploi d'une solution très concentrée d'un bichromate...

Rapport sur un travail de M. Goppelsröder, traitant de la fluorescence des dissolutions chimiques du bois de Cuba; Gustave ENGEL, 899-900.

...traitant de la fluorescence .. et d'une nouv. méthode d'analyse ayant la fluorescence pour base... Ayant remarqué que la dissolution de la laque aluminique du bois de Cuba présente une très belle fluorescence verte, l'auteur a tout d'abord cherché à quel principe de cette laque appartenait ce pouvoir fluorescent.

Ayant séparé, grâce à leur différence de solubilité, les deux principes constituant l'extrait de Cuba, le morin et l'acide morintannique ou maclurine, il remarqua qu'aucun des deux ne présentait la fluorescence remarquée précédemment. Par l'addition d'une quantité, excessivement faible, d'un sel d'alumine dans les deux dissolutions, la fluorescence apparaît dans la dissolution de morin, tandis qu'elle restait nulle dans celle de maclurine...

Au moyen d'une dissolution de morin, on peut reconnaître jusqu'à 1/40 000 d'alun dans une dissolution aqueuse, grâce à la teinte verte que présente le cône de lumière projeté dans la dissolution au moyen d'une lentille.

L'auteur admet 1/80 000 comme limite de sensibilité de son réactif; or en n'admettant qu'1/50 000 comme limite, 1 cm³ de la dissolution ne contiendrait que 0 gr. 00002 d'alun, correspondant à 1/500 de mg. d'alumine.

En employant une dissolution d'alumine pour déceler des traces

de morin, on arrive à des résultats encore plus surprenants, car l'auteur est arrivé à observer une fluorescence, très faible il est vrai, dans une dissolution ne contenant que $1/4\ 000\ 000$ de morin...

Rapport sur les procédés de fabr. du rouge d'aniline de Coupier ; P. SCHÜTZENBERGER, 923-929.

...produit du rouge par la réaction à une température convenable d'un mélange d'aniline (pure), de nitrotoluène, d'acide chlorhydrique et de fer métallique ou de perchlorure de fer, ce dernier employé en petites quantités...

En perfectionnant et en rendant pratique une réaction partiellement connue, M. Coupier a donc répondu à la plupart des exigences de votre programme...

Note sur un moyen de régénération de la mat. colorante qui, n'étant pas combinée à l'étoffe dans l'appl. directe de la garance, se perd au lavage ; SCHEURER-ROTT et fils, 930-931.

...procédé qui nous a servi et qui peut être employé avec succès... Il suffit de laver les pièces dans une cuve contenant de l'eau dans laquelle on met en suspension de la craie, ou un peu d'alumine en gelée ; ces dernières additions ayant pour but d'absorber la mat. colorante libre, et de l'empêcher de se porter sur le blanc. Dès que l'eau de la cuve se trouve suffisamment chargée de mat. colorante, on laisse déposer, on soutire l'eau, et on recueille le résidu sur un filtre. En traitant ensuite ce résidu à chaud par l'acide sulfurique ou chlorhydrique, les terres se trouvent dissoutes, ainsi que la gomme et l'amidon. On lave, on redissout le résidu dans la soude, et on précipite le liquide filtré par un acide. On obtient de cette façon un extrait qui peut être utilisé en teinture ou en impression.

En faisant cette communication à la S. Industrielle, nous avons un double but. Nous désirons d'abord compléter ce que M. Carlos Kœchlin a publié relativement à la régénération de la mat. colorante des couleurs hors d'usage, et nous voulons en outre empêcher la prise éventuelle d'un br. qui pourrait venir nous gêner dans l'emploi de notre procédé...

Études sur une mat. colorante rouge, isomère de la rosaniline, contenue dans les fuchsines commerciales ; A. ROSENSTIEHL, 931-942.

...Rôle de la pseudotoluidine dans la formation des mat. colorantes rouges artificielles, dont la fabr. a pris depuis quelques années

un si grand développement. Le but du présent travail est de combler cette lacune...

Par les exp. qui précèdent, je crois qu'il est démontré que l'isomérisation de la toluidine et de la pseudo-toluidine s'est maintenue jusque dans leurs dérivés colorés; que l'identité de la rosaniline et de la pseudorosaniline n'est qu'apparente, qu'elle cesse dès que l'on retourne aux principes générateurs.

L'existence de deux mat. colorantes rouges isomères et isomorphes une fois établie, l'idée de les rechercher dans les fuchsines commerciales se présente naturellement. La présence de la pseudotoluidine dans les anilines commerciales rendait leur coexistence probable...

Dans le présent travail, j'ai été secondé, avec beaucoup de zèle, par un de mes élèves, M. Nikiforoff.

Tome XXXIX, 1869.

Note sur l'alizarine artificielle; Gustave SCHEFFER, 46-47 et 396-404. Cf 680 (Séance), et 693 (Comité de Chimie).

...M. Charles Liebermann, membre de notre Société, a bien voulu mettre à notre disposition les notes sur les recherches par lesquelles le Dr Graebe et lui ont été amenés à la prép. de l'alizarine artificielle. Ces documents nous ont permis de suivre les différentes phases que cette intéressante découverte a parcourues, et avec les indications fournies par notre collègue, M. Rosenstiehl, nous avons pu former un exposé historique des travaux qui ont conduit à la synthèse de l'alizarine...

[Rosenaphtaline]; 141 et 143 (Comité de Chimie).

nouv. couleur rose, obtenue en faisant réagir la phtalamine sur un dérivé de naphtylamine; découverte par Schiendl, de Vienne. Elle est fabriquée par Kestner, en France, A. Clavel, en Suisse, et Brooke Simplon et Spiller, à Londres. Durand, de la maison Clavel, a beaucoup contribué à rendre pratique le procédé de Schiendl...

plus solide que les couleurs d'aniline. C'est une poudre brune, pouvant cristalliser, soluble dans l'eau bouillante et dans l'alcool, presque insoluble dans l'eau froide. Les dissolutions de la rosenaphtaline sont dichroïques à un haut degré...

Brandt communique verbalement les résultats suivants qu'il a obtenus dans l'examen de la rosenaphtaline. Par impression sur laine et surtout sur coton, les nuances sont moins vives et jusqu'à présent moins belles que celles que donne la fuchsine.

Études sur le toluène et la génération des alcaloïdes qui en dérivent ;
A. ROSENSTIEHL, 194-201.

...Le toluène est un hydrocarbure unique qui, par l'action de l'acide nitrique, produit simultanément deux dérivés nitrés (le fabricant qui fait cette prép. dans le but de produire des alcaloïdes destinés à la fabr. des mat. colorantes, doit chercher à produire le moins possible de nitrotoluène cristallisé). L'isomérisie qui se manifeste après l'action de l'acide nitrique se maintient dans les dérivés colorés : Les deux toluidines, si différentes dans leurs propriétés chimiques, donnent naissance à des mat. colorantes identiques comme propriétés physiques ; différentes comme propriétés chimiques. La constatation de l'isomérisie dans les mat. colorantes artificielles explique l'existence de la grande variété des mat. bleues et violettes que l'on dérive des fuchsines ; elle fait prévoir l'existence d'un assez grand nombre d'isomères de même couleur ; c'est une question sur laquelle je me réserve de revenir...

[Indigo] ; 143 (Comité de Chimie).

Camille Kœchlin signale la solubilité de l'indigo bleu dans les sels d'aniline.

Rapport sur la fabr. de l'albumine du sang ; Charles DOLLFUS-GALLINE,
214-220, 3 fig. Cf 234 (Séance).

[Blanc au tungstate] ; 221 (Séance).

M. Sacc, prof. à Neuchâtel (Suisse) annonce que M. Rousseau, à Paris, fabrique un nouv. blanc de peinture, au tungstate de baryte qui, couvrant mieux et étant plus blanc que la céruse, plus inaltérable que le blanc de zinc, pourrait trouver un emploi utile dans l'impression des tissus, parce qu'il permettrait d'obtenir des dessins blancs sur des fonds en couleur.

[Noir d'aniline] ; 237 (Comité de Chimie).

L'addition d'une certaine quantité d'hydrate d'oxyde de plomb au noir d'aniline, addition conseillée par Witz, d'Eilenbourg, dans

le but d'éviter l'altération des râcles, n'a point fourni de résultats favorables à Carlos Kœchlin, rapporteur.

[Emploi du sang dans la teinture en rouge turc]; 477 (Séance).

M. Émile Schultz lit une note sur l'emploi du sang dans la teinture du rouge turc. Il résulte de ses expériences que l'on obtient de meilleurs résultats en se servant de sang dont on a retiré le sérum propre à la prép. de l'albumine, qu'en prenant du sang de bœuf ordinaire. M. Schultz pense, par suite, qu'il ne faudrait pas perdre, comme cela a lieu actuellement, l'albumine du sang que l'on emploie dans la teinture en rouge turc.

Note sur un appareil à bronzer; L. L. BADER, 631-632.

Ce que l'on appelle le bronzage dans l'impression typographique et lithographique est une opération malsaine pour l'ouvrier. Il s'agit en effet de saupoudrer de bronze moulu très fin le mordant qui a été appliqué sur le papier à l'aide de la presse... Pour remédier à ce grand inconvénient, il a été récemment imaginé dans les ateliers de l'imprimerie L. L. Bader, un appareil dont voici la descr. :

Une boîte en forme de parallépipède repose sur quatre pieds. Longue de 1 m. 65 sur une largeur de 0^m 45 et une hauteur de 0^m 30 pour la boîte (1 m. avec les pieds) elle est recouverte par-dessus de verre à vitre... [Le bronzage s'effectue dans cette boîte fermée, dont l'ouverture d'entrée est une boîte étroite, et l'ouverture de sortie est fermée par une porte... Cf Appareil Abadie et Powner, à l'article Poudreuse du Dictionnaire de Laboulaye].

Tome XL, 1870.

Le papier et ses mat. premières; Z. ORIOLI, 49-92, et r. sur le concours des prix, Amédée RIEDER, 92-99.

Les progrès accomplis...

La cellulose. Organographie. Matières incrustantes. Nature chimique. Réactions... Action de l'eau régale... des acides azotique, chlorhydrique et sulfurique...

Le lavage...

Le lessivage. — Dans cette opération, la plus importante peut-être au point de vue où nous nous plaçons, deux choses sont à con-

sidérer : la forme des appareils et la manière de conduire les opérations... *Le lessivage ammoniacal... La trituration... Le blanchiment...*

Quelles sont les plantes les plus avantageuses pour l'extraction de la cellulose... Le bois... La pâte mécanique de bois.. La paille... Le sparte...

Coup d'œil rétrospectif... Le papyrus... Le parchemin... Le papier de chiffon... Le papier moderne...

(Rapport) Dans votre séance du 28 mai 1851, vous avez mis au concours un prix... pour l'introduction en France d'une matière filamenteuse autre que le chiffon... On espérait que l'importance donnée à la récompense (4 000 frs) nous amènerait une solution plus prompte. Malgré cela, cette question qui a attiré l'attention de tant de savants et d'inventeurs, est restée bien longtemps sans trouver d'appl. industrielle. Mais ce qui prouve surabondamment son importance, c'est que depuis la fondation de ce prix, votre Comité a été appelé à examiner un grand nombre de mém... Parmi, 31 ont paru devoir fixer votre attention et ont fait l'objet de 9 rapports de votre Comité de l'industrie du papier... Nous ne rappellerons à votre souvenir que quelques-uns de ces concurrents qui paraissent approcher du but.

En 1853 déjà, M. Auguste Simonnet, de Murcie, proposait le sparte qu'il appelait fil d'Espagne, et qui a été reconnu depuis le meilleur succédané du chiffon.

Plusieurs propositions venant d'Algérie vous ont été faites par MM. Fléchet, Cherot père, Martin Roque, Th. Foucault, pour des plantes textiles propres à la fabr. du papier. Elles revenaient toutes à des prix trop élevés à cause des frais pour les ramasser et les transporter en France.

En 1861, MM. Horace Bouchet et C^{ie}, de Marseille, ont produit des pâtes blanchies avec le sparte...

L'Angleterre et l'Amérique nous ont envoyé des éch. de pâtes à papier. La Cayenne même nous a proposé des plantes de nobles noms, Moucou-Moucou, de Balourous, d'Arouma, mais le fret élevé est un obstacle pour utiliser ces richesses lointaines.

Enfin dans le courant de cette année... 1^o un mém. sur l'emploi et la culture de la bardane, par M. A. Philippe, de Paris... 2^o MM. Rose et Gibson, de Liverpool, nous ont envoyé un éch. de pâte à papier faite avec du coton... 3^o un travail qui sera lu en entier avec intérêt par les personnes qui s'occupent de l'industrie de la

papeterie, ou qui en suivent les progrès... La descr. exacte de la cellulose et de ses mat. incrustantes forme un chapitre aussi intéressant que rempli d'appréciations nouv. au point de vue de l'appl. technique des fibres végétales...

..Essais infructueux de désagrégation du bois par l'eau régale relatés par l'auteur, qui dit comment la mise en pratique industrielle a échoué devant les difficultés que les essais de laboratoire n'avaient pas présentées et qui, faits en petits, promettaient de très beaux résultats... La désagrégation du bois par le procédé Bachet et Machard lui paraît le plus économique... Le lessivage, opération pour laquelle l'auteur du mém. annonce avoir établi un appareil spécial et à son avis le seul bon, le lessiveur à double enveloppe. — Il relate aussi des essais pour le lessivage ammoniacal, qui ont échoué par suite des difficultés que présentaient les appareils pour opérer en grand.

Pour la trituration, quatre systèmes sont suffisamment décrits : l'appareil par percussion, par friction, par déchirement et enfin par déchirement et friction...

L'auteur est arrivé à fabriquer dans son usine naissante de mille à douze cents kg. de pâte de paille par jour...

Est proclamé lauréat M. Z. Orioli, à Pontcharra (Isère).

[Vert d'aniline]; 159 (Comité de Chimie).

Horace Kœchlin signale ce fait curieux que le vert d'aniline à l'iode de méthyle ne teint pas la laine, à moins que celle-ci n'ait été préalablement chlorée et passée au tannin.

Rapport sur les cylindres en caoutchouc de la maison F. Casassa ;
Émile SCHULTZ, 193-197, 1 pl. avec 1 fig.

...Nouv. cylindre en caoutchouc destiné à remplacer les cylindres actuels pour essorer, foularder et apprêter les étoffes... J'ai pu me convaincre que ces rouleaux résistent parfaitement au contact prolongé des acides et des alcalis en faisant marcher pendant plusieurs jours de suite...

Pour l'apprêt de l'indienne à l'envers avec un rouleau gravé surmonté d'une râcle, ces rouleaux expriment avec une précision que l'on ne peut trouver avec les garas employés jusqu'à ce jour pour recouvrir le rouleau de métal qui sert comme presseur à cet usage; dans ce cas, outre la grande économie que présente la suppression de ces garas, ils ont l'avantage de ne pas se salir aussi facilement

que ces derniers, et peuvent donc faire un bien plus grand nombre de pièces sans que l'on soit obligé de les laver...

Les conditions essentielles que remplissent ces cylindres et qui font leur supériorité sur tous ceux qui ont été faits jusqu'à ce jour, sont l'adhérence parfaite, l'inaltérabilité et la précision rigoureuse de la forme; j'ai d'ailleurs remarqué qu'ils n'ont rien de commun avec ceux expérimentés jusqu'à ce jour. — La maison Casassa recouvre le rouleau en métal d'une couche de caoutchouc durci... Quant à la régularité de la forme et au poli des surfaces, la maison Casassa l'obtient en dressant ses cylindres sur un tour parallèle; elle emploie à cet effet des outils spéciaux dont l'usage lui est tout personnel, et qui lui permettent de tourner même des caoutchoucs très souples. .

Je terminerai ce r. par la descr. de l'outil qu'emploie M. Casassa dans le tournage de ses cylindres en caoutchouc. Il se compose d'une lime disposée dans un porte-outil que l'on fixe sur le chariot d'un tour parallèle...

R. sur un cas d'empoisonnement produit par les vapeurs d'aniline; Armand DOLLFUS, 206-208. Cf 159 et 160 (Comité de Chimie).

MM. Speckel et Dietz, teinturiers à Illzach, nous ont adressé une lettre au sujet d'un cas d'empoisonnement par les vapeurs d'aniline, dont a failli être victime un de leurs ouvriers, ainsi que son jeune aide, en vue d'appeler l'attention des fabricants sur les dangers que présente l'absorption de ces vapeurs...

Les précautions à prendre en manipulant l'aniline ou les mélanges dans lesquels on l'introduit, sont bien simples et se réduisent à éviter d'en respirer les vapeurs. Pour cela il suffit de travailler en plein air ou, si cela n'est pas possible, de bien aérer le local où on est exposé à ces émanations...

Je ferai remarquer, que l'action de l'aniline est de beaucoup surpassée par celle du corps qui sert à la préparer, par la nitrobenzine, qui introduite en certaine quantité à l'état de vapeur dans les poumons, a déjà occasionné la mort de plusieurs personnes, et doit être manipulée avec précaution...

Rapport sur un éch. d'indigo fabriqué en Cochinchine; Richard E. MEYER, 253-256.

L'industrie cotonnière aux États-Unis; Alfred ENGEL, 285-324.

Impression, Salaires, Prix des drogues, p. 303-308.

De même que la filature et le tissage, l'impression fit de rapides

progrès sous le régime d'une protection élevée, et ses progrès furent d'autant plus rapides, que les Américains purent s'assimiler d'emblée toutes les ressources industrielles, toute l'expérience de la France et de l'Angleterre.

Malgré cela, la *qualité* n'est pas ce qui distingue les impressions américaines : les mach. il est vrai, sont aussi bonnes que les nôtres, mais la gravure, qui se fait presque toujours au pantographe, les couleurs, qui rarement sont composées par des chimistes de mérite, et enfin les tissus eux-mêmes, peu soigneusement tissés, donnent souvent lieu à des impressions imparfaites et bien inférieures aux nôtres. C'est donc au bon marché que tendent les indiennes des États-Unis, et elles y sont arrivées, grâce à une production énorme et à une économie de dessin, de gravure, de couleurs, et enfin de tout ce qui alourdit les frais de production...

Je n'ai vu aux États-Unis qu'un article qui fut vraiment parfaitement exécuté, et capable de lutter avec les produits français sur un marché ouvert aux deux pays et encore ne l'était-il que dans deux ou trois maisons : MM. A. et W. Sprague et C^{ie}, les Pacific Mills et les Merrimach Mills font des percales qui ne le cèdent en rien à nos exportations...

Le plus important établissement est le *Cranston Print Works*, appartenant à MM. A. et W. Sprague et C^{ie}... J'y ai vu 30 mach. à impr... Le *Pacific Mills*, le second en importance de ceux que j'ai visités, fait marcher 22 mach. à imprimer... La *Merimack Manufacturing C^{ie}* de Lowell... on y voit 14 mach. à imprimer... Le *Lodi Print Work*... dans le Bergen-County (New-Jersey), appartenant à un écossais M. Rob. Rennie, possède 7 mach. à imprimer, de 2 à 12 couleurs...

Tableau comparatif des salaires de l'impression en France, dans le New-Jersey et dans la Nouvelle Angleterre...

Rapport sur la fabrique d'albumine de sang, de Gerbaut frères, à Mulhouse; ROYET et PERREY, 329-330.

...ont commencé à extraire l'albumine du sang en 1860...

Note sur un violet de naphtylamine; Albert SCHEURER, 330-332.

La couleur composée d'un mélange de sels de naphtylamine et de cuivre colore¹, à la température ordinaire, et au bout de peu de

1. Ce procédé a été breveté par M. Blumer-Zweifel, le 6 juillet 1869. Voici la recette de la couleur recommandée par le br. : Empois d'amidon à 125 gr. par l. 0,500; chlorhydrate de naphtylamine 0,015; chlorure de cuivre à 50° B., 0,007.

jours, la fibre sur laquelle elle a été déposée, en un puce violacé terne.

...L'action simultanée de l'acide chlorhydrique et de l'acide acétique est nécessaire à la génération du violet, le rôle de ce dernier réactif étant, d'après les réactions indiquées plus haut, de provoquer une oxydation d'une nature particulière, peut-être de la ralentir ou de l'entraver partiellement...

Rapport sur la gomme du Pérou et la bassorabine ; Eugène et Armand DOLLFUS, 375-380.

...bassorabine de Strilack, de Hambourg... ; la gomme du Pérou est la poudre de la racine d'une espèce d'asphodèle, que l'on trouve surtout abondamment dans les montagnes du Liban....

Pour nous résumer, nous croyons que la bassorabine est un progrès, par rapport à la gomme du Pérou primitive, malgré sa coloration un peu plus forte, puisqu'elle est plus régulière dans son rendement et qu'elle fournit des couleurs plus visqueuses et qui se conservent plus longtemps. Cet épaississant pourra avoir son emploi dans certains genres d'impression, tels que les fonds unis sur des tissus légers et des dessins peu ouvragés, par exemple des larges rayures, surtout quand il s'agit d'une fabr. peu exigeante sous le rapport de la perfection. Bien inférieur à la gomme du Sénégal dans la plupart de ses emplois, il donne aux couleurs une consistance qui a de l'analogie, quoiqu'elle soit meilleure, avec celle de la gomme adraganthe, qu'il peut remplacer dans quelques cas très avantageusement sous le rapport du prix, qui est, pour le moment, de 2 fr. 50 le kg. Il l'emporte même comme bas prix sur l'amidon grillé et le léiogomme, et peut remplacer ces deux épaississants dans quelques-uns de leurs usages.

Pour arriver à employer la bassorabine pour faire des couleurs épaisses, s'imprimant sans encrasser la gravure des rouleaux, il serait de toute nécessité d'en séparer les parties insolubles. On y arriverait en l'épuisant par l'eau bouillante, et en concentrant les parties gommeuses dissoutes, mais ce procédé renchérirait notablement le prix du produit. De plus, nous avons trouvé, par expérience, qu'en séchant une solution des parties gommeuses et en redissolvant le résidu, on perdrait environ 20 % du pouvoir épaississant du produit. Un procédé mécanique séparant parfaitement les parties insolubles des solubles serait la seule manière tout à fait pratique de

traiter cette racine et de lui faire trouver un emploi avantageux dans l'industrie...

Extraction de la mat. colorante et de l'acide oxalique contenus dans les eaux de lavage de la garance, dans la fabr. de la garancine ; PERNOD, 414-417 ; et r. de Iwan STEINBACH, 417-420.

...En neutralisant ces eaux par la chaux et les laissant ensuite déposer... Nous avons réalisé, à notre fabrique du Pontet, près Avignon, l'appl. industrielle de notre procédé d'épuration... Toutes les eaux de lavage sont dirigées alternativement dans deux bassins, où elles sont neutralisées par une quantité d'hydrate de chaux suffisante pour leur entière saturation... Le dépôt est retiré à l'aide d'une pompe, pour être traité dans un autre réservoir par une grande quantité d'eau acidulée par l'acide sulfurique ou par l'acide chlorhydrique...

Rapport sur les travaux techniques de l'Association pour prévenir les accidents de machines ; F. G. HELLER, 477-552.

Accidents par une tondeuse, p. 544... par une machine à élargir les tissus, p. 544.

Table méthodique des mat. contenues dans les 40 premiers volumes ; 557-616.

Tome XLI, 1871

Notice biographique sur De^l Dollfus-Ausset ; WEBER, 34-44.

...Né en 1797... En 1814 et 1815, il se rend à Paris... A l'âge de 18 ans déjà, dut entrer dans la maison industrielle de son père, qui était déjà très valétudinaire, et s'occuper de la fabr. des tissus imprimés, dont il prit bientôt toute la direction technique... Les voyages en Angleterre se répètent et amènent chaque fois un nouv. progrès ; tantôt c'est le prussiate de potasse appliqué à l'impression à l'aide de la vapeur ; tantôt c'est la vapeur introduite dans les opérations du lessivage et de la teinture. En 1835, il fait construire un étendage à oxyder...

Il établit un atelier de gravure, pourvu de mach. ingénieuses... Si cet atelier n'a pas réussi commercialement, il n'en indiquait pas moins un perf. dans l'art de la gravure... A la même époque, il fit venir d'Angleterre une mach. à imprimer à douze couleurs, avec son moteur, dans l'espoir que cette mach. avec laquelle les Anglais

réalisent de si belles impressions, trouverait son emploi dans nos fabriques. Son espoir a été déçu, et seulement, paraît-il, parce que la tentative était prématurée ; car sa mach., après avoir séjourné trois ans à la douane de Mulhouse, a été renvoyée en Angleterre, d'où peu d'années après une mach. du même genre a dû être réintroduite à grands frais en France, où elle a été utilisée avec succès par différentes maisons...

Il a largement contribué à la fondation du Musée de dessin industriel... Il a publié sous le titre de : *Matériaux pour la coloration des étoffes*, deux volumes d'un grand intérêt.

Notice sur Jean Kœchlin-Dollfus ; A PENOT, 52-61.

...Naquit à Mulhouse le 28 octobre 1801. Son père, Rodolphe Kœchlin, fabricant d'indiennes, le destina de bonne heure à lui succéder... Ce fut à Paris que le jeune J. Kœchlin fut confié à l'habile direction de Baruel... Rentré à Mulhouse, il fut adjoint à son père, et travailla avec lui jusqu'en 1828, époque où il épousa M^e Marie Dollfus, veuve de M. Jean Meyer... Il s'éteignit le 17 mai 1870...

Notice historique sur les travaux qui ont conduit à la synthèse de l'indigotine ; A. ROSENSTIEHL, 93-107.

...Emmerling et Engler... revue des travaux qui ont précédé la synthèse... Laurent et Erdmann... Schützenberger... Knop... Bæyer et Knop... Berthelot... Bæyer et Emmerling... L'histoire de cette synthèse est à la fois celle du progrès des méthodes réductrices...

Notes sur quelques propriétés de la caséine et du gluten ; Ernest SCHLUMBERGER, 107-137.

Gluten... Des travaux antérieurs ont établi depuis longtemps que le gluten contient au moins deux principes immédiats distincts, que l'on peut séparer en l'épuisant par l'alcool ; on a nommé glutine la partie soluble dans ce liquide, et fibrine végétale la partie insoluble. — La glutine est la substance qui donne au gluten son liant... En présence de l'eau elle se transforme en une masse agglutinée, élastique et insoluble... — La fibrine... mise en présence de l'eau se gonfle, sans s'agglutiner.

Quelques autres caractères, principalement des différences de solubilité, peuvent encore servir à distinguer ces deux corps ; ainsi la glutine se dissout très facilement à froid dans l'acide acétique, tandis que la fibrine végétale y est à peu près insoluble, même à chaud.

En présence de solutions diluées des hydrates alcalins et alcalino-terreux, aucun des deux corps ne se trouve dissout, mais la glutine est désagrégée beaucoup plus facilement que la fibrine végétale. Malgré ces différences, ces deux substances sont extrêmement rapprochées... Dans un grand nombre de transformations on peut considérer le gluten comme une substance unique.

Le gluten en pâte aqueuse, tel qu'on l'obtient par l'analyse immédiate de la farine, est une mat. éminemment altérable... L'acide qui a pris naissance est probablement l'acide lactique dérivant de l'amidon qui est toujours retenu en grande quantité par le gluten ; c'est sa présence qui rend le gluten acidifié miscible à l'eau ; il suffit, en effet, d'ajouter à du gluten frais un peu d'acide lactique ou d'acide acétique pour lui donner la même propriété ; et dans les deux dissolutions, celle produite par le gluten frais additionné d'acide ou celle que donne le gluten acidifié naturellement, il suffit de saturer l'acide libre par un peu de carbonate de soude pour reprécipiter le gluten...

Avec un lait de chaux, le gluten frais donne une émulsion pâteuse assez épaisse. Le gluten acidifié donne dans les mêmes circonstances un produit beaucoup plus liquide et exhalant une odeur fétide que l'autre ne prend qu'au bout de quelque temps. On sait que ces émulsions calciques, pour la prép. desquelles on a proposé bien des recettes, moyens plus ou moins détournés d'arriver au même but (sucrate, borate de chaux, etc.), jouissent de la propriété de précipiter par la chaleur, et qu'elles ont été employées comme épaississants plastiques ; mais leur emploi n'a jamais pu devenir général, à cause des inconvénients qu'elles présentent et dont le principal est la rapidité avec laquelle elles se décomposent en se précipitant et en passant à la fermentation putride ; il faut bien le dire aussi, ce ne sont pas de véritables dissolutions ; le gluten y est seulement gonflé, désagrégé, amené à un état de très grande division ; et l'on conçoit qu'il suffit d'une influence très peu énergique, telle que l'addition d'un sel neutre étranger ou un commencement de putréfaction, pour amener sa précipitation ; c'est ce qui a lieu en effet...

Il résulte de tout ceci que cette modification spontanée de la mat. azotée du gluten, modification qui la rend moins apte à être désagrégée et émulsionnée par le lait de chaux, est la cause principale des inconvénients que présente ce mode d'emploi du gluten. Si l'on

parvenait à empêcher cette modification aussi bien avant qu'après la dissolution dans la chaux, on n'aurait plus à lutter qu'avec l'instabilité de l'émulsion elle-même, inconvénient très grave encore, et avec la tendance à la putréfaction qui peut être combattue.

L'hydrate de baryte donne avec le gluten frais ou acidifié une émulsion tout à fait semblable à celle que donne l'hydrate de chaux ; le produit paraît cependant un peu mieux dissout ; il se coagule également par la chaleur. Avec le gluten modifié sous la dissolution arsénieuse, la différence est plus grande ; on a vu que la chaux ne dissolvait presque pas ce produit ; l'hydrate de baryte le dissout beaucoup mieux et donne une émulsion qui pourrait être employée comme épaississant et qui présenterait sur la dissolution calcique du gluten frais, l'avantage d'une plus grande stabilité. On a même imprimé quelques couleurs avec cette dissolution ; elles se sont assez bien fixées ; mais en somme ce procédé ne présenterait pas des avantages assez sérieux pour que je puisse le recommander.

La magnésie ne paraît avoir aucune action sur le gluten ; elle le précipite au contraire de ses dissolutions acides. — Les carbonates alcalins agissent de même.

L'ammoniaque... ne fait que gonfler le gluten frais et désagrège un peu mieux le gluten modifié, mais sans donner quelque chose qui approche d'une véritable dissolution.

Enfin les hydrates alcalins le désagrègent plus complètement ; employés en excès, ils paraissent même le dissoudre, mais cette dissolution, qui jaunit beaucoup par la chaleur sans se coaguler, ne se prête pas à être employée comme épaississant. *Dans cette dissolution, l'alcali n'est jamais neutralisé* ; quel que soit l'excès de gluten employé, le mélange bleuit le papier de tournesol.

En résumé, le gluten a peu de tendance à se combiner avec les bases ; dans aucun cas on n'obtient une véritable dissolution ; ce n'est jamais qu'une désagrégation plus ou moins profonde.

Ses véritables dissolvants sont les acides. La petite quantité d'acide lactique qui se forme spontanément dans le gluten abandonné à lui-même, suffit pour le rendre soluble dans l'eau. — L'acide acétique jouit aussi de cette propriété. Cependant d'après ce qu'on a vu des propriétés de la glutine et de la fibrine végétale, on peut admettre que dans ces dissolutions il n'y a que la glutine qui soit réellement dissoute, tandis que la fibrine végétale n'est que tenue en suspension dans cette dissolution, mais dans un état de très grande division.

Contrairement à ce qui se passe en présence des bases, le gluten modifié, soit par l'acidification spontanée, soit par le séjour sous la dissolution arsénieuse, est plus facilement soluble dans les acides que le gluten frais. Le fait de la désagrégation du gluten par de l'acide chlorhydrique très dilué est connu ; cependant je crois qu'il a été souvent mal interprété. Ainsi on indique quelques millièmes d'acide chlorhydrique comme suffisants pour provoquer cette désagrégation ; or [ils] n'ont aucune action sur le gluten frais ; je me suis assuré à bien des reprises qu'il faut 2 parties d'acide pour 100 de gluten... — L'acide chlorhydrique dilué n'est pas un véritable dissolvant du gluten. Ses dissolvants sont les acides acétique, lactique et probablement beaucoup d'autres acides organiques. Les acides phosphorique ordinaire et arsénique, à tout état de concentration, dissolvent également le gluten. On se rappelle que ces mêmes acides ne coagulent pas la solution d'albumine.

Le gluten est aussi soluble dans les acides sulfurique et chlorhydrique concentrés ; mais ici ce n'est plus une simple dissolution ; la mat. azotée est modifiée par l'action énergique de ces acides... Ces dissolutions acides précipitent par l'eau. Mais si l'on ne fait cette précipitation qu'au bout d'un certain temps, on observe que le précipité n'a plus les propriétés du gluten ; cette substance s'est scindée en trois produits nouv. ; l'un, celui qui se précipite par l'addition de l'eau, est doué de propriétés acides ; je le nommerai donc *acide glutique* ; les deux autres restent en dissolutions dans la liqueur acide ; ce sont, d'une part une mat. azotée soluble dans l'eau et précipitable par le tannin, de l'autre de l'ammoniaque qui reste combinée avec l'acide que l'on a employé...

Pour la prép. de l'acide glutique... il est essentiel d'employer du gluten frais... L'acide glutique est insipide et complètement insoluble dans l'eau pure. L'eau légèrement acidulée d'acide chlorhydrique le dissout en devenant laiteuse. Lorsqu'il a été parfaitement lavé, il n'a aucune action sur les couleurs végétales. — Il est beaucoup plus stable que le gluten. Si la température extérieure n'est pas trop élevée, la pâte peut être conservée longtemps au contact de l'air sans qu'une altération ne s'y manifeste ; et lorsque finalement la décomposition commence, ce sont des moisissures qui se développent et non pas la fermentation putride.

L'acide acétique froid en dissout fort peu ; à chaud il en dissout une plus grande quantité ; la dissolution se prend par le refroidisse-

ment en une gelée trouble. — L'alcool froid n'en dissout presque rien, l'alcool bouillant le dissout partiellement... — Les acides phosphorique tribasique et arsénique, qui dissolvent le gluten, ne font que gonfler l'acide glutique sans le dissoudre. — L'acide glutique est facilement soluble à froid dans des solutions étendues des hydrates sodique et potassique, dans l'ammoniaque ainsi que dans les hydrates calcique et barytique...

Les caractères de l'acide glutique du gluten sont intermédiaires entre ceux des deux acides fournis par la glutine et la fibrine végétale; et, en effet, l'acide du gluten n'est autre chose qu'un mélange de ces deux acides que l'on pourrait appeler *glutinique et fibrique*...

Réactions de la solution étendue de glutate sodique neutre avec les différents sels métalliques... Les plus intéressantes sont celles du manganèse, du ferrosium et du mercuricum, qui donnent des liqueurs précipitables par la chaleur. Le mélange de glutate sodique et de chlorure de manganèse fut essayé comme épaississant, avec de l'outremer; mais la fixation fut encore plus imparfaite qu'avec le glutate sodique seul; et pourtant ici, il y a précipitation évidente; il faut donc admettre que ces corps, même à l'état de précipités, sont devenus complètement inaptes à servir de fixateurs plastiques.

Caséine. — Ses propriétés ont une certaine analogie avec celles de l'acide glutique... Elle joue un rôle d'acide assez bien caractérisé, et sature complètement les hydrates basiques... La caséine est soluble dans les acides sulfurique et chlorhydrique concentrés, mais si l'on traite ces solutions par l'eau, on précipite la caséine non altérée; dans l'eau-mère acide, on ne retrouve aucune trace d'ammoniaque...

Une solution étendue d'hydrate sodique dissout facilement la caséine; en ajoutant de cette substance jusqu'à refus, on obtient finalement une solution neutre au papier; on facilite beaucoup la dissolution en chauffant au bain-marie. En opérant avec la caséine du commerce, qui est loin de représenter une mat. pure et qui contient notamment toujours beaucoup de mat. grasses, la solution obtenue est toujours trouble, blanchâtre; n'ayant pas préparé de caséine pure, je ne suis pas à même de dire si ce trouble est inhérent à la combinaison elle-même, ou s'il est dû à des impuretés. A l'état de concentration, cette solution est épaisse et gommeuse. On peut l'évaporer au bain-marie à 100°, sans qu'elle subisse de modification: ceci la distingue de la solution de glutate sodique. On obtient ainsi

le caséate sodique sec, sous la forme d'une masse amorphe, blanchâtre, translucide, soluble dans l'eau. Les acides précipitent de la dissolution la caséine non altérée.

Il était assez intéressant de comparer les réactions d'une solution étendue de caséate sodique neutre sur les différentes solutions métalliques avec celles de la solution de glutate sodique... — Les sels de manganèse et de ferrosium... donnent immédiatement un précipité. Le magnésium et le mercuricum sont les seuls métaux dont les sels ne précipitent pas la solution de caséate sodique neutre.

Celle-ci étant incoagulable par la chaleur et ne subissant aucune modification par cet agent, on conçoit qu'elle ne se prête pas à être employée comme fixateur plastique... L'hydrate potassique se comporte absolument comme l'hydrate sodique. — Avec l'ammoniaque, on obtient une solution tout à fait soluble et qui est très connue de tous les coloristes ; la solution employée dans les fabriques d'indiennes contient généralement un léger excès d'ammoniaque reconnaissable à son odeur ; mais on peut facilement obtenir une solution complètement neutre. La solution de caséate ammonique se distingue des combinaisons sodique et potassique en ce qu'elle est partiellement décomposable par la chaleur ; elle ne subit, il est vrai, pas de coagulation par l'ébullition, mais lorsqu'on l'évapore à sec au bain-marie à 100°, le produit desséché n'est plus entièrement soluble dans l'eau ; il suffit cependant de l'addition d'un peu d'alcali pour lui rendre sa solubilité. C'est à cause de ces propriétés que des poudres insolubles, imprimées avec une solution de caséine ammoniacale, présentent après le vaporisage une certaine adhérence à la fibre, adhérence qui permet de leur faire subir un lavage à l'eau, même assez énergique ; mais que par contre, il suffit d'un savonnage même très faible pour enlever presque toute la mat. colorante qui se trouvait fixée. L'emploi de la caséine ammoniacale est donc resté limité à des genres qui n'exigent qu'une solidité relative.

L'action de l'hydrate de chaux sur la caséine est pour le moins aussi connue que celle de l'ammoniaque ; tout le monde sait qu'il est facile d'obtenir avec cette base une solution de caséine éminemment propre à servir d'épaississant, presque entièrement coagulable par la chaleur et donnant ainsi un coagulum parfaitement insoluble dans les liqueurs alcalines ; et qu'en raison de ces propriétés on obtient, au moyen de cette dissolution, des couleurs extrême-

ment solides à l'eau et au savon, plus solides même que les couleurs fixées à l'albumine. Malheureusement, cette dissolution ne possède aucune stabilité ; au bout de quelques heures déjà elle est spontanément coagulée, ce qui rend son emploi extrêmement incommode et souvent presque impossible. Je ne sache pas que jusqu'ici on soit parvenu à remédier d'une manière sérieuse à ce grave inconvénient. Tout le bénéfice des différents procédés que l'on a proposés se réduit généralement à retarder la coagulation de quelques heures, ce qui suffit pour rendre la méthode applicable dans quelques cas spéciaux, mais non pour lui assurer un emploi général en concurrence avec l'albumine. J'ai fait moi-même un grand nombre d'essais sur ce mode d'emploi de la caséine, mais sans plus de succès. La combinaison calcique de la caséine est dont fort différente de celle de l'acide glutique, qui n'est même pas précipitée par l'acide carbonique...

La caséine se comporte avec l'hydrate barytique d'une manière assez différente de ce qui se passe avec l'hydrate calcique. La solution barytique est en effet incoagulable par la chaleur ; elle ne paraît pas non plus se coaguler spontanément... La caséine est du reste assez difficilement soluble dans l'hydrate barytique, et il faut un assez grand excès de cette base pour opérer la dissolution.

J'arrive à l'action de la magnésie. Lorsqu'on traite la caséine à froid en présence de l'eau, par une très petite quantité de magnésie, 2 à 3 de magnésie pour 100 de caséine, on obtient une combinaison soluble ; la solution est épaisse et gommeuse, et ressemble beaucoup à celle que donne l'ammoniaque ; cependant elle est moins liante que cette dernière ; cette dissolution ne se coagule pas spontanément, mais elle est coagulable par la chaleur ; le coagulum est soluble dans les liqueurs alcalines. Si on imprime des couleurs insolubles épaiss[i]es avec cette dissolution, elles se trouvent fixées par le vaporisage puisqu'il y a coagulation ; seulement comme il était facile de le prévoir d'après la solubilité du coagulum dans les liqueurs alcalines, l'impression n'a aucune solidité au savon. L'emploi de cette dissolution ne présenterait donc aucun avantage sur celui de la dissolution ammoniacale ; au contraire la dissolution magnésienne étant plus courte, moins liante, s'imprimerait moins bien.

Si l'on traite la caséine par une plus grande quantité de magnésie, 5 à 10 parties pour 100 de caséine, on n'obtient plus une dissolution, mais une pâte épaisse, semi-fluide et homogène, qui peut bien se

délayer avec l'eau, mais sans donner une véritable dissolution. Cette pâte présente par contre la propriété intéressante d'être soluble dans l'eau de baryte, en donnant une dissolution bien fluide et gommeuse; c'est cette dissolution qui pourra peut-être être appliquée dans certains cas comme épaississant plastique. Elle est presque complètement coagulable par la chaleur; le coagulum est insoluble dans les liqueurs alcalines. La solution paraît se conserver fort longtemps sans se décomposer; cependant il faut éviter l'action de l'acide carbonique de l'air qui, précipitant peu à peu la baryte, diminue la solubilité de la combinaison magnésienne.

Voici comment il faut opérer pour préparer cette dissolution : 1 kg. caséine pulvérisée, 75 gr. magnésie calcinée, 4 l. eau. On délaie séparément la caséine et la magnésie avec une partie de l'eau; puis on mélange et l'on remue quelque temps; la masse s'épaissit bientôt; on abandonne une nuit. Le lendemain la masse forme une pâte épaisse. On ajoute alors la dissolution de 300 gr. cristaux de baryte dans 3 l. d'eau légèrement chauffée (35° au plus) et l'on remue jusqu'à ce que le tout forme une dissolution parfaitement homogène.

Pour obtenir les couleurs d'impression, il suffit de délayer avec cet épaississant les poudres que l'on peut fixer. La dissolution qui précède contient 125 gr. de caséine par l. On a comparé des couleurs qui en dérivait avec les mêmes couleurs faites à l'albumine et contenant également 125 gr. d'albumine par l.; une partie des éch. a été simplement lavée; d'autres ont été savonnés à tiède et bouillant. La comparaison après chaque opération était toujours plutôt à l'avantage du nouvel épaississant, aussi bien comme solidité que comme éclat. L'outremer, le blanc de zinc, le noir de fumée ne présentent aucune difficulté. Le vert Guignet exige seulement l'emploi d'une plus forte proportion de baryte, sans quoi il y a coagulation...

— Par contre, je n'ai pas réussi avec les couleurs d'aniline; elles sont totalement précipitées par cette dissolution fortement alcaline; peut-être faudrait-il, pour réussir, les transformer d'abord en laques insolubles.

Lorsque le nouvel épaississant ne contient pas un excès de baryte, il est facilement coagulé par le mélange avec un autre épaississant; mais il suffit d'y ajouter un petit excès de cette base, pour empêcher la coagulation et même pour redissoudre le coagulum déjà formé; dans ces conditions on peut le mélanger avec l'empois d'amidon,

celui de gomme adragante, la gomme Sénégal, la dextrine, l'amidon grillé. Au sein de ces mélanges la coagulation par la chaleur n'est pas entravée.

Un excès de baryte, qui est souvent fort utile, n'entrave nullement la coagulation et ne nuit en rien à la solidité; cependant on a cru remarquer que plus l'excès de baryte contenu dans les couleurs était grand, et plus elles se décomposaient rapidement. Il serait donc essentiel de déterminer pour chaque couleur la quantité de baryte strictement nécessaire et de n'en pas mettre plus. Dans ces conditions les couleurs paraissent se conserver fort longtemps sans coaguler, sauf la peau épaisse qui se forme au contact de l'air par l'action de l'acide carbonique, et dont on empêche du reste la formation en recouvrant la couleur d'une couche d'huile ou d'essence de térébenthine.

Un inconvénient plus grave et auquel il serait plus difficile de remédier, tient au trop grand pouvoir épaississant de la caséine dans cette dissolution; ainsi la formule que j'ai donnée, donne une dissolution contenant 125 gr. de caséine par l. ; or cette solution est déjà fortement gommeuse et il sera difficile d'imprimer des solutions beaucoup plus concentrées; et comme dans un grand nombre de cas, par exemple pour des couleurs très foncées, contenant une grande quantité de mat. colorante à fixer, cette concentration pourra ne pas suffire pour assurer la fixation de toute la mat. colorante, on voit qu'on pourra se trouver là devant une impossibilité matérielle.

Quant au prix de revient, il est facile de voir qu'il procurerait de sérieux avantages sur l'albumine...

Note sur quelques particularités observées dans certaines oxydations produites par l'acide azotique ; Ernest SCHLUMBERGER, 205-216.

L'acide azotique détruit énergiquement l'indigotine; si sur un tissu de coton teint en indigo on laisse tomber une goutte d'acide azotique, on produit instantanément un enlevage parfait. D'un autre côté, l'acide azotique même assez concentré, dans l'état de concentration par exemple dans lequel il se trouve dans le commerce, n'a que fort peu d'action sur la rosaniline et sur les sels...

Il y a quelques années, lorsque je m'occupais de genres à base d'indigo, j'avais songé à tirer parti de cette grande différence dans l'action de l'acide azotique sur les deux mat. colorantes, fuchsine et indigo, pour obtenir des enlevages roses sur fond bleu... Des essais

furent tentés, mais j'observais, à mon grand étonnement que ma couleur qui, avant l'addition de fuchsine décolorait instantanément le tissu bleu, perdait complètement cette propriété lorsqu'elle contenait une certaine quantité de fuchsine et qu'elle n'avait alors plus aucune action sur le fond bleu indigo...

La destruction de l'indigotine et celle de la rosaniline par l'action oxydante de l'acide azotique sont toujours simultanées, et l'intensité de cette destruction est en raison inverse de l'excès de rosaniline et en raison directe de l'excès d'indigotine... insolubilité de l'indigotine dans l'acide azotique...

...Les deux mat. organiques sont devenues solidaires l'une de l'autre, soit qu'elles résistent toutes les deux, soit qu'elles soient détruites simultanément...

On essaya d'abord de remplacer la rosaniline par l'éthylrosaniline (violet Hofmann), et on reconnut que son action est entièrement semblable à celle de la rosaniline ; mais l'aniline elle-même ou un de ses sels donne également les mêmes résultats...

L'indigotine, le corps oxydable, peut aussi être remplacé par d'autres substances. En général, j'ai constaté que l'acide azotique tenant en dissolution une certaine quantité de rosaniline perd une grande partie de son énergie dans une foule de réactions ; un grand nombre de mat. organiques, telles que l'amidon, le sucre, sont beaucoup moins facilement attaquées... Les métaux aussi...

Les réactions qui précèdent expliquent certains faits que j'avais observés tout d'abord avec l'indigotine. Ainsi lorsqu'après avoir fait sur un fond bleu indigo des taches avec de l'acide azotique contenant assez de rosaniline pour qu'il n'y ait pas d'action, on projette de la limaille de fer ou de cuivre sur les taches encore humides, on observe au bout de fort peu de temps que chaque parcelle métallique a produit un enlèvement à la place où elle était tombée et que les deux mat. colorantes y sont détruites ; une parcelle de sulfate ferreux ou de chlorure stanneux produira le même effet. De même en opérant sur l'indigotine en poudre ou sur l'amidon, on provoquera l'oxydation immédiate et violente, d'un mélange stable d'indigotine ou d'amidon, de fuchsine et d'acide azotique en y projetant une petite quantité de l'un des sels ou des métaux mentionnés. Ces corps facilement oxydables agissent tous en détruisant l'équilibre du mélange, en faisant pencher la balance du côté des forces qui sollicitent vers l'oxydation, et celle-ci une fois mise en train se communique à toute

la masse et à tous les corps oxydables qui peuvent se trouver dans le mélange, quelque soit du reste leur degré d'oxydabilité.

Résumé... Lorsque l'on met simultanément en présence de l'acide azotique deux substances inégalement oxydables, à une température et dans des conditions telles que, prises chacune séparément, l'une serait oxydée, l'autre ne le serait pas, il peut s'établir entre les deux substances une solidarité telle que le sens de la réaction dépende de leurs proportions relatives et que si c'est la substance la plus oxydable qui domine, elle entraîne l'autre dans son oxydation ; si au contraire c'est cette dernière qui l'emporte, elle empêche aussi l'oxydation de la première.

Études complémentaires sur la formation du rouge d'aniline ; ROSENSTIEHL, 217-226. Cf 235-236 et 300 (Comité de Chimie).

...Trois alcaloïdes concourent à la formation de la fuchsine : l'aniline et les deux toluidines...

Aucun des trois, pris isolément, et soumis au traitement habituel, n'a pu jusqu'ici être transformé en rouge d'aniline. Tel est... l'état actuel de nos connaissances sur ce sujet.

Les faits que j'ai à ajouter viennent modifier la dernière proposition. Il est bien vrai, que l'aniline seule, et la toluidine seule ne peuvent pas être transformées en rosaniline, mais il n'en est pas de même de la pseudotoluidine. Il y a trois ans déjà, j'ai reconnu que la pseudotoluidine, chauffée avec l'acide arsénique, donne naissance à de l'aniline... Le rendement est d'environ 12 %... Il est un fait connu, que les sels d'aniline et de toluidine se colorent à l'air en rose... Cette coloration ne se développe que grâce à la présence de petites quantités de pseudotoluidine.

Pour isoler la mat. rouge... on imprègne une étoffe de coton d'une solution faible d'un sel de pseudotoluidine et on la suspend à l'air ; au bout de quelques heures on voit cette étoffe se colorer en rose, et du jour au lendemain la coloration augmente d'intensité... Caractères de la mat. colorante... Les caractères qui précèdent, joints à l'identité des mat. premières, ne laissent pas de doute sur la nature de la mat. colorante rose : c'est la pseudorosaniline.

J'ai été amené à faire ces dernières exp. en recherchant les causes d'un accident désagréable, qui se produit trop fréquemment dans la fabr. des noirs d'aniline. Voici sous quelle forme cet accident s'est présenté quand il a particulièrement attiré mon attention. Des cou-

pons de diverses étoffes de coton avaient été collés à la suite les uns des autres, puis on y avait imprimé une couleur pour noir d'aniline, au rouleau, et on les avait exposés dans une chambre chaude, pour développer le noir ; plusieurs coupons, dont le blanc avait été parfait avant leur entrée à la chambre chaude, étaient colorés en rose plus ou moins intense ; d'autres étaient restés blancs...

Quelle est la mat. rose qui se forme dans les parties non imprimées en noir ; quelle est la mat. qui existe dans le tissu et qui favorise la formation de la substance rose. La première question ne m'a pas arrêté longtemps ; la coloration rose avait la plus grande analogie avec celle de la rosaniline et de ses isomères... La présence de l'acide libre dans le tissu est la cause de l'accident. L'existence d'un acide dans les étoffes blanchies ne doit pas étonner : la deuxième opération chimique du blanchiment est un passage en eau acidulée, et la proportion qui en est retenue par l'étoffe dépend de l'énergie du lavage final. Mais en dehors de cette cause qui doit être la plus générale, les pièces trouvent dans les fabriques d'impressions encore plus d'une occasion de s'imprégner d'acide, surtout d'acide acétique. Beaucoup de mes collègues, m'ont dit qu'ils avaient souvent vu l'accident se produire quand les pièces dégageant des vapeurs d'acide acétique étaient suspendues, à côté de celles qui étaient imprimées en noir d'aniline... La cause étant trouvée, le remède est indiqué ; toute opération qui tend à neutraliser l'acide conduit au but... Gustave Schæffer a observé que la coloration ne se développe plus sur une étoffe qui a subi l'une des opérations du garançage : soit un passage prolongé dans l'eau chaude, contenant de la craie, du silicate de soude, du savon, ou une autre substance alcaline...

La variation du phénomène prouve que l'étoffe intervient par sa propre substance...

Le phénomène de coloration, paraît être la réaction la plus sensible de la pseudotoluidine, mais la limite de sa sensibilité m'est inconnue...

Les faits consignés se résument ainsi : 1° La pseudotoluidine seule, chauffée avec l'acide arsénique à 170°, se convertit partiellement en « pseudorosaniline » ; 2° la même transformation a lieu à froid quand la pseudotoluidine seule, et ses sels, sont exposés à l'air ; 3° cette réaction est la plus sensible des réactions colorées de la pseudotoluidine ; elle n'est pas entravée par la présence de toluidine, ni par celle de l'aniline ; 4° la formation de pseudorosaniline sur étoffe

est fréquente dans la fabr. des noirs d'aniline, elle constitue un accident désagréable; 5° la distillation sèche de l'indigo avec un alcali produit un mélange d'aniline et de pseudotoluidine.

[Genre dit lapis] (pli cacheté du 30 avril 1856) ; Camille Kœchlin, 227-230. Cf 297 (Séance).

Les soussignés, dans le but de rendre hommage à la vérité, certifient que les éch. ci-joints, de différents genres d'impression, tels que :

« Le genre *lapis riche* avec réservage à mordant et blanc, en fond bleu cuvé en indigo... Le genre *fond rouge turc* enluminé riche (dit : Fond rouge mérinos)... Le genre avec appl. du *Jaune de chrome* et enlevage Jaune de chrome sur différents fonds...

Que ces genres ont été découverts et appliqués en grand par M. Daniel Kœchlin-Schouch, associé de la maison Nicolas Kœchlin et frères.

La tradition technique des procédés ne doit jamais être perdue de vue dans l'intérêt du progrès.

EXTRAIT DE LA STATISTIQUE PUBLIÉ EN 1827 PAR LA
S. INDUSTRIELLE DE MULHOUSE.

Genre dit lapis. — Origine : C'est en 1808 que MM. Sœhnée l'aîné et C^{ie} de Munster, reçurent d'Angleterre des éch. d'un genre nouv. encore peu perf. mais qui bientôt fit époque sous le nom de *Genre Lapis*, après avoir reçu différentes améliorations dans la maison Nicolas Kœchlin et frères ; car les éch. que produisirent les Anglais, puis MM. Sœhnée l'aîné et C^{ie} en 1808 étaient fond bleu ou vert avec un objet ou un pois d'un rouge brunâtre. Le rouge y était relevé ou avivé par le jaune qui passait sur le fond bleu pour faire le fond vert, ou par une immersion en rose de safranum, qui donnait au fond bleu une teinte Lilas ; de là le nom de Lapis, (Lapis-Lazuli). Ce fut là l'origine des genres à réservage à mordant rouge et réservage blanc sur fond bleu teint en cuve bleu d'indigo et puis teint en garance.

Ce fut en 1809 que ce genre *Lapis* fut beaucoup perf. par la maison Nicolas Kœchlin et frères. Ces fabricants parvinrent à produire des réservages à mordant beau rouge, puce, vigogne, accompagné de réserves blanches et de réserve blanche enlevage, dit : (Schmutz Weiss).

C'est de cette maison que sortirent les premiers mouchoirs et schals Lapis riche avec enluminage jaune.

C'est encore en 1810 que MM. Nicolas Kœchlin et frères livrèrent à la vente un genre nouv. sous le nom de *genre mérinos fond rouge*. Ce fond consistait en toiles de coton teintées en beau rouge-turc, sur lesquelles on imprimait des objets en noir d'appl. Le principal mérite de ce genre fut de produire les premières impressions sur toiles teintées en fond rouge-turc. Quant au procédé pour la teinture de ce fond rouge-turc, il était le même que celui dont on faisait usage pour le coton en fil.

La même maison découvrit en 1811 un procédé pour enlever par décoloration sur ce fond rouge-turc, le blanc, le bleu, le noir et d'autres couleurs d'enluminage, pour en faire un genre riche.

Cette découverte consistait principalement en un moyen d'enlavage ou de décoloration opéré par l'immersion dans une cuve de chlorure de chaux avec excès de base (dite cuve décolorante) après avoir préalablement imprimé sur l'étoffe rouge uni une dissolution épaissie d'acide tartrique pour les objets destinés à être blancs; du bleu de Prusse et de l'acide tartrique pour les objets ou parties bleu; le noir était produit avec du bleu de Prusse sans addition d'acide. Après l'impression on immergeait le tissu dans la cuve de chlorure de chaux où la décoloration s'opérait en quelques minutes. Après cet enlavage on rentrait du jaune d'appl. pour produire les effets d'enluminage du jaune et du vert nécessaires à un genre riche.

L'année 1820 vit surgir une des plus belles découvertes de la chimie appliquée à l'impression des toiles peintes. C'est l'appl. du *Jaune de chrôme* (chromate de plomb). Il faut observer qu'à cette époque le chromate de plomb était employé en peinture et pour l'impression pour papiers peints.

La maison Nicolas Kœchlin et frères fut la première qui appliqua le jaune de chrôme sur tissus de coton et trouva le moyen d'enlever ce jaune sur tous les fonds de couleurs susceptibles de résister à l'action du chlorure de chaux, en procédant par les mêmes opérations que celles employées pour les enlavages sur fond rouge-turc.

Le procédé consiste à imprimer sur les fonds un enlavage consistant en oxide plombique ou sous-sel de plomb mêlé d'acide tartrique. Après l'impression on immerge dans la cuve de chlorure de chaux; le fond se trouve décoloré dans les parties imprimées; il ne reste alors plus qu'à passer par une dissolution du bichromate de potasse,

pour convertir l'oxyde de plomb en jaune de chrôme (jaune très solide tant au savon qu'à la lumière).

Il faut aussi observer qu'avant l'appl. du chromate de plomb sur tissus de coton, en 1820, aucune appl. ou usage du chromate de potasse n'avait encore été faite, et que ce n'est que plus tard que cette première appl. a donné lieu à des emplois si multiples et vraiment admirables dans l'art de l'impression sur tissus. Tantôt le chromate de potasse jouissant de la propriété de donner plus d'éclat et d'intensité à un grand nombre de couleurs d'appl., tantôt dans certains cas, employé comme oxidant, puis comme décolorant pour enlever en blanc sur les fonds bleu et vert d'indigo l'acide chrômique cédant facilement son oxygène pour décolorer les couleurs organiques.

La maison Nicolas Kœchlin et frères ne voulut pas profiter du privilège dont elle aurait pu s'assurer en prenant des br. d'invention pour ces diverses découvertes.

Ont signé : Schlumberger-Schouch, de la maison Jean Hofer et C^{ie}; Heilmann-Vetter de la maison Heilmann-Mantz; Gros, Odier, Roman et C^{ie}, de Wesserling; Lischy, ex-associé de la maison Schwartz, Lischy et C^{ie}; D. Schlumberger et C^{ie}, en liquidation.

Notice sur Daniel Kœchlin ; A. PENOT, 237-262.

...un de ces initiateurs puissants dont les travaux font époque dans les annales des manufactures, et nul plus que lui n'a contribué à fonder la réputation et la fortune de nos ateliers...

Pendant près de deux siècles, du milieu du xvi^e au milieu du xviii^e, la petite république de Mulhouse... ne fabriqua que des draps d'une qualité médiocre... En 1750, un édit limitait pour chaque atelier le nombre de pièces qui pourraient en sortir annuellement...

Telle était la principale, ou plutôt la seule industrie manufacturière de Mulhouse, lorsqu'en 1746, Samuel Kœchlin, Jean-Jacques Schmalzer et Jean-Henri Dollfus établirent dans cette ville une fabrique d'indienne, et jetèrent ainsi les premiers fondements de la prospérité de leur patrie. On en attribue la première idée à Schmalzer qui avait séjourné pendant quelques années en pays étranger, dans une maison faisant le commerce des toiles peintes, qu'elle tirait de Hollande. A son retour, il proposa à Henri Dollfus, peintre, de s'associer à lui pour fonder un établissement ; mais manquant l'un et l'autre de fonds suffisants pour cette entreprise, ils

s'adjoignirent Samuel Kœchlin, négociant expérimenté, qui apporta les capitaux dont on avait besoin. La maison fondée par ces trois associés, dont nous devons tenir à honneur de conserver fidèlement la mémoire, prit le nom de Kœchlin, Schmalzer et C^o. Elle fut le berceau de l'industrie cotonnière en Alsace, ainsi que de toutes celles s'y rattachant; et on pourrait même dire que d'elle date également l'origine de la fabr. de l'indienne en France, le célèbre Oberkampf s'étant formé dans les ateliers de Samuel Kœchlin, avant d'aller fonder l'usine de Jouy.

Bientôt les profits considérables que présentait l'industrie des toiles peintes attira de ce côté de nombreux capitaux, et alors se fondèrent plusieurs maisons nouv. Diverses circonstances favorisèrent ce rapide développement : l'eau de la Doller était excellente pour les teintures, et se trouvait assez abondante pour suffire aux besoins de plusieurs établissements; on trouvait facilement à emprunter des fonds à Bâle, surtout comme hypothèque, et l'art de l'impression étant introduit depuis peu sur le territoire de la République, et non encore réglementé comme les autres quant au nombre de ses ateliers et à la quantité de ses produits, chacun pouvait s'y livrer en toute liberté... Vers la fin du XVIII^e siècle on comptait à Mulhouse quinze fabriques d'indienne, peu importantes sans doute, comparées à celles de nos jours; outre un certain nombre de succursales établies dans diverses vallées des Vosges... Plusieurs raisons puissantes engagèrent des Mulhousiens à sortir de leur territoire trop étroit...

Les indienneurs, qu'on avait affiliés aux tailleurs pour ne pas créer une corporation, ou, comme on disait à Mulhouse, une tribu nouv., ne purent pas établir de pinceautage dans la ville, ni même dans les villages français environnants, afin de ne pas faire hausser la main-d'œuvre des fileurs en laine. Il était défendu aux étrangers de commander des indiennes, qu'on craignait de voir prendre trop d'extension; et c'est ainsi que la puissante maison Pourtalès, de Neuchâtel, ne put apporter à Mulhouse les capitaux qu'elle voulait y placer, ni obtenir pour un de ses membres le droit de bourgeoisie, qu'elle sollicitait dans le dessein de prendre un intérêt dans une fabrique de toiles peintes. En outre, ces manufactures étant tenues de payer au fisc 5/12 % des affaires qu'elles faisaient; droit trop onéreux dont elles furent affranchies plus tard pour les marchandises expédiées à diverses foires, et notamment à celles de Leipzig et de Francfort.

Les lois douanières de la France apportaient aussi un obstacle sérieux au développement de cette industrie naissante, qui consistait à imprimer des tissus, presque tous achetés en Suisse. La ville de Mulhouse, quoique formant un état étranger, jouissait pour ses affaires de commerce des mêmes prérogatives que l'Alsace devenue terre française depuis plus d'un siècle. Elle payait pour ses impressions expédiées dans l'intérieur du royaume, un droit fixe de 135 livres par quintal, lorsque la C^{ie} française des Indes, privilégiée en Avril 1785, obtint un arrêté par lequel l'introduction des toiles étrangères fut désormais prohibée. Une députation, envoyée à grands frais à Paris, obtint comme faveur qu'on admettrait encore, sous la condition des anciens droits, 40 000 pièces d'indiennes (de 16 aunes, ou 19 m. 20), sorties des ateliers de Mulhouse; mais qu'ensuite on ne laisserait plus entrer d'autres marchandises que celles qui auraient été tissées en Alsace, et achetées en blanc de la Compagnie, à qui son privilège accordait le droit de servir d'intermédiaire dans ces transactions. Cependant on se départit bientôt de cette sévérité, et un arrêt de 1786 accorda aux manufactures de Mulhouse l'avantage d'être assimilées sous ce rapport à celles de l'Alsace; ce qui débloqua leur territoire et leur permit de s'ouvrir d'importants débouchés en Allemagne, en Italie, en Hollande et particulièrement en France.

Toutefois, cette concession fut quelque peu illusoire et de courte durée. Les fabriques de l'intérieur ne tardèrent pas à réclamer, et dès 1789, on rétablissait un droit de 95 livres par quintal, à l'entrée des indiennes de Mulhouse. Tant que subsista cette disposition fiscale, c'est-à-dire jusqu'au moment de la réunion de Mulhouse à la France en 1798, les fabricants de cette ville furent fort gênés dans l'extension à donner à leurs affaires; et c'est à cette époque que plusieurs allèrent fonder des établissements dans diverses vallées des Vosges, où ils trouvaient, avec l'eau pure qui leur était indispensable, la possibilité d'écouler leurs marchandises en France, où était leur principal débouché. C'est ainsi que prirent naissance les premiers établissements industriels de Cernay, Thann, Munster, Guebwiller et Sainte-Marie-aux-Mines. Quant à la maison de Wessering, elle a une autre origine.

Comme on doit s'y attendre, l'industrie de l'indienne en Alsace eut des commencements bien modestes. Les trois associés Kœchlin, Schmalzer et Dollfus ne disposaient que d'un fonds commun de 40 000 frs, et leurs moyens d'exécution se réduisaient à un nombre

fort restreint d'opérations et de procédés, qu'une longue pratique avait enseignés, et dont on devait l'importation à des ouvriers nomades, suisses ou allemands. D'abord on se borna à imprimer, sur des toiles communes venues de la Suisse, des couleurs d'appl. à l'huile siccative ou au vernis, en dessins à une ou deux couleurs, rouge et noire, les seules qu'on sût produire ; et cependant, à cause de leur nouveauté, et surtout parce que alors on ne savait faire nulle part mieux en Europe¹, ces toiles furent favorablement accueillies du public, et procurèrent aux trois associés des bénéfices considérables.

Dès la seconde année de son existence, la maison Kœchlin, Schmalzer et C^{ie} apprit d'un compagnon imprimeur de Hambourg la manière de préparer le mordant rouge ou d'alumine, et l'acétate de fer, ou bain noir, dont on se servait pour obtenir le noir ou le violet ; ce qui lui permit de fixer par teinture la mat. colorante de la garance, dont l'usage remonte à la plus haute antiquité dans les Indes. Elle put dès lors produire trois couleurs bon teint : le rouge, le violet et le noir, dans toutes leurs dégradations de nuances, et obtenir, en les mariant avec goût, des effets qui donnèrent une grande valeur à ses produits.

Les dessins étaient exécutés par Henri Dollfus, un des trois associés. Le petit nombre des couleurs dont on disposait alors, exigeait beaucoup d'habileté et d'imagination chez l'artiste, qui devait donner aux étoffes assez de variété et d'agrément pour en provoquer la vente. Quant à la fabr., elle se résuma encore longtemps, malgré les progrès que je viens de signaler, en quelques opérations assez simples, contrastant singulièrement avec ce que nous avons vu depuis. Les toiles arrivaient déjà blanchies de la Suisse ou d'Orange, alors dans les états du pape. On les faisait macérer pendant quelques heures dans une eau faiblement aiguillée d'acide sulfurique, afin de les débarrasser des oxydes ou mat. terreuses qui auraient pu les salir ; puis, on les engallait, pour prévenir après l'impression le coulage du mordant, qu'aurait occasionné un excès d'alun, et on les cylindrait avant de les imprimer. Mais cet engallage avait le grave inconvénient de rendre le blanchiment des fonds plus difficile après le garançage.

Quelques années plus tard, la fabrique d'indienne s'enrichit d'une nouv. couleur d'enluminage, l'indigo qu'on désoxygénait par le sul-

1. Les toiles peintes arrivant des Indes étaient bien supérieures et se vendaient fort cher.

fure d'arsenic dissous dans la potasse et qu'on appliquait au pinceau, après l'avoir épaissi à la gomme sénécale. Puis on associa au bleu la nuance jaune rouille fournie par l'acétate de fer, soit pour en faire directement une couleur, soit pour obtenir du vert par superposition au pinceau sur l'indigo. A la même époque s'introduisit l'usage d'un jaune d'appl. obtenu au moyen d'une décoction de graine d'Avignon dans l'alun. Ainsi se multipliaient les nuances dont pouvait disposer le fabricant ; ce qui lui permettait de produire des effets nouveaux et de donner à ses dessins plus de variété et d'élégance.

On peut dire toutefois que, jusque vers la fin du XVIII^e siècle, les progrès furent assez lents dans l'art d'imprimer les étoffes. Aucune science qui pût guider le fabricant, n'avait encore pénétré dans les ateliers, et il fallait tout attendre du hasard ou de la tradition. Cependant aucun effort ne fut négligé dans notre pays pour reproduire les plus belles indiennes qu'on vit circuler alors dans le commerce ; et il faut faire remonter à cette époque l'imitation parfaite, et à plus bas prix, du genre perse des Indes, qui ferma le marché européen à ces produits de l'Orient, jusque-là si recherchés. Aussi les toiles de Mulhouse acquirent de la réputation en France, et s'y vendirent d'autant mieux qu'elles ne trouvèrent d'abord de concurrence que celle de la fabrique d'Orange, appartenant au pape. L'impression à la planche vint bientôt remplacer en grande partie l'opération si rudimentaire et si lente du pinceautage, empruntée à l'Orient. Inventée on ne sait où en Europe et importée dans notre ville, on ne pourrait dire par qui, elle commençait à se perfectionner, et contribuait à la plus grande netteté et au meilleur aspect des formes. Alors on vit la fabr. des toiles peintes se diviser à Mulhouse en deux branches distinctes. Quelques industriels plus habiles, et possédant mieux les secrets de leur art, exploitaient l'indienne fine, les châles, les meubles riches, et ouvrirent ainsi la voie à la confection des étoffes élégantes qui sont devenues la spécialité de l'Alsace. Les autres continuèrent à fournir le marché d'indiennes communes, pour lesquelles la fabr. à bas prix est la première des conditions ; et depuis bien des années, ce genre s'est à peu près perdu parmi nous.

Mais le moment était venu où la science allait enfin prendre sa place dans nos fabriques... Le premier qui entra résolument dans cette voie pleine de promesses pour l'avenir, fut Jean-Michel Hausmann, à Colmar, qui avait puisé des connaissances assez étendues et fort utiles dans la fabrique déjà célèbre de son beau-père, de Schüle, à Augsbourg...

Daniel Kœchlin était né à Mulhouse le 6 novembre 1785. Il était fils de Jean Kœchlin, qui avait épousé M^{lle} Climène Dollfus, et petit-fils de Samuel Kœchlin, un des trois fondateurs de l'industrie cotonnière à Mulhouse... Il suivit pendant plusieurs années les cours de chimie de Fourcroy, pendant qu'il travaillait comme apprenti dans une maroquinerie du faubourg Saint-Marceau... Son frère aîné, Nicolas Kœchlin, qui avait fondé en 1802 la maison Nicolas Kœchlin et frères, ne tarda pas à le rappeler de Paris, et se l'associa en qualité de chimiste...

Le nombre des mat. colorantes mises à la disposition de l'indien-neur s'était accru. A celles que j'ai déjà citées s'étaient ajoutées la gaude, le quercitron, le sumac, le carthame, l'orcanette, le solanum, le campêche, le fernambouc, le rocou. On commença à ne plus se contenter des articles teints, et on fit quelques couleurs d'appl. à bases et à dissolvants d'étain. Ces couleurs, qui s'imprimaient à la manière du bleu de Prusse, se composaient de laques obtenues pour la première fois par Jean-Michel Haussmann, et qu'on ne se serait pas attendu à voir breveter cinquante ans plus tard par des imprimeurs sur laine. Les genres vapeur ne tardèrent pas également à apparaître; cochenille, carmin d'indigo, prussiates, cachou, décoction de campêche, de bois rouge, etc. On eut aussi les couleurs métalliques, qui vinrent s'ajouter à celles du fer, et qui dérivèrent de l'antimoine, de l'étain, du mercure, du manganèse. C'est à cette série qu'appartient la plus belle découverte de Daniel Kœchlin : l'emploi du chrôme, qui donna le jaune, l'orange, le vert, et cet acide qui, avec l'indigo, créa les genres les plus ingénieux, et avec plus d'une mat. colorante, les oxydations les plus commodes.

Mais ce ne fut pas là la première innovation due à notre collègue, qui avait déjà doté la fabr. de l'indienne d'un genre très riche, consistant à faire ressortir des dessins enluminés sur fond rouge d'Andrinople. Ce rouge qui nous vient des Indes, et dont l'origine paraît y remonter aux temps les plus anciens, ne s'obtenait d'abord que sur fils. Parmi les Mulhousiens qui émigrèrent pour chercher ailleurs les avantages que j'ai signalés, se trouva Jean-Georges Reber, qui alla fonder à Saint-Marie-aux-Mines, en 1755, l'industrie de la teinture et du tissage de coton teint, pour la production des étoffes qui prirent le nom de siamoises ou de cotonnades. Pour les couleurs rouges de ces premiers tissus, on employa dès le début du rouge de garance, ou du rouge de fernambouc faux teint; puis des fils teints

en rouge d'Andrinople, qu'on tirait de Marseille. Plus tard, Reber envoya des filés blancs, à Aix, en Provence, pour les faire teindre en rouge turc, avant de les employer dans ses tissages ; la fabr. d'alors devant et pouvant supporter des frais de transport et des chômages, dont des procédés nouv. et plus sûrs ont affranchi nos fabriques. Il en fut ainsi jusqu'en 1802, époque à laquelle Germain et Schoubart établirent à Sainte-Marie-aux-Mines un atelier de teinture en rouge turc qui, au bout de peu d'années, rivalisa avantageusement avec tous les autres établissements similaires de la France et de l'étranger. Notre département vit se fonder à la même époque d'autres ateliers de teinture du même genre qui n'approvisionnèrent plus seulement les fabriques de siamoises, mais qui versèrent dans le commerce une quantité considérable de fils teints en cette couleur brillante, à l'usage surtout des habitants de la campagne.

Déjà, en 1792, Laurent Weber avait importé à Mulhouse la teinture des fils en rouge turc ; ce qui avait été d'un grand secours pour Sainte-Marie-aux-Mines. Il avait même quelques années après, fait tisser, avec des fils, préalablement teints, les toiles qui furent les premières de cette couleur qu'on ait vues ; mais c'est à Daniel Kœchlin qu'on doit d'avoir porté directement cette teinture sur des pièces déjà tissées. Ce grand industriel avait acquis d'un marchand d'andrinople des notions encore incomplètes sur le procédé suivi en Orient pour huiler le coton ; opération capitale dans la production du rouge. Après de nombreuses tentatives, poursuivies avec persévérance, il parvint en 1810, à produire ces belles toiles pour lesquelles Mulhouse se fit une si grande réputation, et qu'on n'y fabrique plus aujourd'hui. Il s'appliqua ensuite à faire ressortir sur ce fond d'un si vif éclat, des dessins enluminés qui devaient en rehausser la richesse. D'abord il obtint par l'impression en noir d'appl. sur toiles teintes en rouge d'Andrinople, d'objets à effets, et principalement de dessins à palmettes, ce qu'on appela le genre mérinos fond rouge ; et ce fut là le premier exemple d'impression sur rouge turc uni... Avant tout, au moins pour quelques-unes des nuances à marier au rouge, il fallait détruire la couleur du fond, afin d'en conserver les tons dans toute leur pureté, en les faisant naître sur blanc. Pour atteindre ce but, Daniel Kœchlin avait essayé sans succès bien des réactions, et dans leur nombre des impressions de formes métalliques chaudes, lorsqu'il eut recours à la propriété

décolorante du chlore récemment appliquée par Berthollet, et dont l'usage commençait à se répandre. En premier lieu, il imprima le chlorure décolorant, épaissi à la terre de pipe. Mais l'instabilité de la composition et les émanations pernicieuses qu'elle répandait dans les ateliers l'obligèrent à recourir à un autre moyen. Se fondant sur la grande différence de rapidité dans la destruction de la couleur par le chlorure alcalin dans son état normal, ou par le même chlorure sous l'action d'un acide, il imprima en acide tartrique ou citrique et plongeant ensuite le tissu dans la cuve de chlorure, pendant un temps très court, il vit que, tandis que le fond demeurait intact, les parties imprimées ressortaient blanches ; la couleur en ayant disparu sous l'action du chlore devenu libre. Le blanc étant produit avec une très grande netteté de contours et de forme, Daniel Kœchlin obtint un enlavage bleu, en mélangeant du bleu de Prusse à l'acide avant l'impression. Le noir était dû à l'appl. du bleu de Prusse sans acide, c'est-à-dire sur le fond rouge même. Il ne restait plus alors, pour compléter ce genre d'enluminage, qui n'a pas changé depuis le moment de sa découverte en 1811, qu'à faire naître le jaune sur fond rouge turc, soit pour y conserver cette couleur dans sa nuance naturelle, soit pour avoir du vert par superposition au bleu.

L'année 1819 vit naître une des plus belles appl. de la chimie à la teinture. Le professeur Lassaigne avait obtenu un beau jaune en mordant des écheveaux de soie, de laine et de coton en sel de plomb soluble, et en les passant ensuite dans une dissolution de bichromate de potasse. Daniel Kœchlin fut le premier à appliquer en grand ce procédé plus compliqué en fabrique que dans une simple expérience de laboratoire, et trouva même le moyen d'enlever en jaune de chrome sur différents fonds, en conservant une netteté complète aux contours des dessins même les plus délicats. Un essai d'enlavage en blanc avait été tenté en Écosse, et pratiqué pendant bien des années ; non sur des aunages, mais sur des mouchoirs qui se prêtaient mieux à ce genre d'opération. L'étoffe étant pliée en plusieurs doubles, on la plaçait entre deux plaques de plomb, dans lesquelles on avait enlevé en même temps, et en les perforant d'outre en outre, des dessins parfaitement correspondants, et on serrait autant que possible. On plaçait le tout horizontalement dans une caisse, au fond de laquelle on ménageait un espace rigoureusement clos. On versait dans la partie supérieure de l'appareil, en communication avec l'air extérieur, et formant boîte, une dissolution de

chlorure de chaux, et on faisait le vide par dessous, en se servant d'une pompe pneumatique. Le liquide passait à travers l'étoffe, dans les parties seulement qui restaient à découvert, c'est-à-dire qui correspondaient aux découpures ménagées dans les deux plaques. Alors, au moyen d'un robinet, on enlevait l'excédent du chlorure de chaux, réuni dans la partie inférieure de la caisse, et ensuite, en employant le même procédé, on faisait passer de l'acide sulfurique très étendu à travers les mêmes parties de l'étoffe, qui se trouvaient ainsi décolorées. Plus tard, et après le premier emploi du jaune de chrome par Daniel Kœchlin, on obtint aussi des enlevages jaunes. A cet effet, lorsqu'on avait produit le blanc comme je viens de le dire, et toujours au moyen du vide, on lavait à l'eau, et on imprégnait successivement le tissu d'une dissolution de plomb et de chromate de potasse pour obtenir le jaune. Il est facile de voir qu'avec une pareille méthode, qu'on n'employait que sur des couleurs faux teint, comme bois rouges ou autres, on ne pouvait produire que des pois ou des dessins sans finesse, dont les contours n'étaient jamais nettement définis, la capillarité exerçant toujours son action, et produisant des teintes diverses et irisées sur les bords de chaque objet.

Daniel Kœchlin changea complètement ce procédé par trop primitif et compliqué pour se généraliser dans les ateliers, et le remplaça par un autre, aussi simple que savant. Il avait observé que les tartrate et citrate de plomb étaient solubles dans l'acide nitrique, ou réciproquement que le nitrate de plomb ne précipitait pas avec les acides tartrique ou citrique, et qu'une pareille composition, passée en cuve décolorante, laissait sur tissu un enlevage blanc, mordancé en plomb, qu'il suffisait de tremper ensuite dans une dissolution de chromate de potasse, pour obtenir une couleur jaune sur fond rouge. Ce même jaune se transformait en enlevage vert, lorsqu'on avait mélangé d'abord du bleu de Prusse aux acides et au nitrate de plomb. On put exécuter dès lors des genres jusques-là réputés impossibles, en jaune brillant et solide sur plusieurs fonds colorés, principalement sur ceux ayant pour base la garance ou l'indigo; et les dessins même les plus déliés ressortirent avec la netteté la plus régulière, le mordant étant imprimé mélangé déjà avec les acides d'enlevage.

L'enlevage jaune par la cuve décolorante donna lieu à une appl. importante sur des violets ou des grenats garance. Elle consista à

convertir ces nuances en vert, sous le jaune qui les recouvrait. Pour atteindre ce but, Daniel Kœchlin passait des violets ou grenats en prussiate acide de potasse avant l'impression du jaune. Le bleu de Prusse qui se formait immédiatement par la combinaison avec le mordant de fer, disparaissait ensuite en cuve décolorante alcaline, partout où il n'était pas recouvert d'enlavage jaune; de sorte que ces parties reprenaient leurs nuances primitives. Il n'en était pas ainsi sous l'enlavage. L'élément végétal seul, c'est-à-dire la couleur de la garance s'y détruisait et ne laissait apparaître que la substitution métallique du bleu de Prusse sous le jaune, c'est-à-dire du vert. On produisait en même temps du jaune sur les parties du fond qui n'avaient pas été mordancées en fer pendant l'impression.

L'article rouge turc ne s'obtenait pas seulement en ton rouge proprement dit, mais aussi en double rouge et en rose, en faisant varier le degré d'intensité du mordant employé. Quand ces diverses nuances étaient passées en cuve d'indigo, elles produisaient des grenats, des violets, avec la faculté de rouges et roses réservés; ensemble qui supportait les enlaves blancs et jaunes dans le passage en chlorure de chaux, et donnait lieu ainsi à un genre des plus riches, qui fut désigné sous le nom d'Aladin.

Ces premières et importantes découvertes de Daniel Kœchlin valurent à cet éminent industriel des récompenses bien méritées... Ses collègues, fabricants de rouge turc dans le département, joignirent à ces brillants témoignages une attestation qui le garantirait contre toute attaque, si on essayait jamais de mettre en doute ses droits de priorité¹...

Aussi généreux de caractère que passionné pour son industrie, Daniel Kœchlin n'a jamais pu se décider à se réserver au moyen d'un brevet, le droit exclusif d'exploiter ses découvertes... Il n'en fut pas ainsi en Angleterre, où l'importation du rouge turc fut br. en 1825, au nom de Thomson et Chippendall, avec l'autorisation toute désintéressée de la maison Nicolas Kœchlin et frères.

Le genre d'indiennes qui, après le rouge turc et les appl. des composés du chrome, intéressa le plus Daniel Kœchlin, et qui reçut de lui sa forme définitive, fut celui qu'on désigna sous le nom de lapis. On doit aux Anglais, l'idée première de cette fabr. qui se réduisit entre leurs mains à produire des dessins rouges sur un fond d'indigo

1. (Note du R...) Voir p. 378.

bleu ou vert. En 1808, Soëhnée l'ainé et C^{ie}, à Munster, importèrent cet article, auquel ils ajoutèrent une teinture au safflor. L'année suivante, ce genre laissant encore beaucoup à désirer, fut notablement perf. par Daniel Kœchlin qui parvint à produire, avec un rouge plus beau, des couleurs grenat, puce, noir, vigogne, accompagnées d'un blanc à la fois réserve et enlevage, qui ressortait sur toutes ces nuances. Il y ajouta plus tard du jaune et du vert ; ce qui, en complétant l'aluminage, permit d'imiter le cachemire, et de fabriquer ces lapis qui eurent alors un grand succès de vogue, et n'ont pas varié depuis.

Il parvint même à produire avec le lapis un effet qui paraîtrait peut-être énigmatique aujourd'hui à plus d'un jeune chimiste, tant la fabr. de l'indienne diffère de ce qu'elle fut autrefois. C'était un rouge sous bleu de cuve, formes simples, recouvertes d'un dessin qui rehaussait l'intensité de ces deux nuances. Ce résultat s'obtenait au moyen d'une réserve grasse protégeant les parties foncées pendant une immersion en chlorure décolorant, qui dégradait les parties restées à découvert. Une addition de jaune, quelquefois à la réserve même, produisait de tels contrastes, que cet article en reçut le nom de fantasmagorie.

Ainsi il... doit être regardé comme le créateur de deux genres qui acquirent une telle importance à Mulhouse, que tous les fabricants d'Alsace en firent, pendant bien des années, leur production principale, et quelques-uns même leur unique spécialité. Quoique ces deux genres aient depuis longtemps disparu de notre ville, ils n'en sont pas moins exploités avantageusement aujourd'hui encore en Écosse, en Suisse, en Russie et en Hollande, où ils ont conservé toute leur valeur, et continuent à faire la prospérité de nombreux établissements...

Une des appl. les plus utiles que Daniel Kœchlin fit à son industrie, fut de régulariser les conditions d'aérage des mordants, jusquelà laissées aux caprices d'une atmosphère plus ou moins sèche ou humide... Il fut amené ainsi à introduire de la vapeur dans les salles d'aérage, afin de les maintenir dans un état hygrométrique régulier. Le fixage des mordants, méthodiquement réglé par le secours de la science, fut donc appliqué d'abord dans la maison Nicolas Kœchlin et frères. Plus tard, Henri Schlumberger, l'élève de Daniel Kœchlin, appliqua chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, et chez Blech, Steinbach et Mantz, cette méthode qui devint bientôt après générale. En Angleterre,

Walter Crum et Tom, construisirent des appareils continus sur ce principe, et reconnurent si bien les droits de notre ingénieur compatriote à la priorité, qu'ils sollicitèrent et obtinrent de lui l'autorisation de se faire breveter dans leur pays.

Ce même esprit d'observation, à qui tout servait d'aliment, jusqu'aux accidents imprévus qui se produisent parfois dans le cours de la fabr., l'amena à découvrir un principe de plus grande fixité et insolubilité des mordants à oxydes doubles. Un jour, il avait mordancé en alumine un tissu qui avait déjà servi à un dessin à couleur d'étain et qu'il croyait avoir parfaitement dépouillé après l'avoir blanchi. Ayant ensuite imprimé sur cette alumine un dessin acide qui devait l'enlever par places, il fut fort étonné de n'avoir pas obtenu, après teinture, un enlavage franc et régulier ; mais de voir certaines parties restées inaltérées malgré l'acide. Une analyse lui fit reconnaître que ces parties correspondaient à une superposition de l'alumine et de l'oxyde d'étain. Il ne tarda pas à appliquer très heureusement cette obs. Widmer, de la maison Oberkampff, avait produit le premier, en 1808, un vert dit faïencé, parce qu'on l'obtenait au moyen du bleu faïencé, additionné de sel d'étain, qu'on passait en gaude, après avoir enlevé par l'acidulage les parties alcalines et ferrugineuses restées sur le tissu. Le défaut de ce vert était d'être généralement pauvre en jaune. En ajoutant de l'alun au vitriolage, et en donnant ainsi naissance à un mordant double d'une grande fixité, Daniel Kœchlin parvint à renforcer la faible nuance qu'on avait obtenue jusque-là.

On a eu depuis des preuves nombreuses de la grande difficulté qu'on éprouve à faire disparaître les mordants composés d'alumine et d'étain ; et l'avantage de ces mordants à deux bases a pu être apprécié en plus d'une circonstance. Ainsi lorsqu'on s'efforçait de garancer les bleus et verts solides, et que, pour fixer ces couleurs, il fallait leur faire subir le passage alcalin nécessaire à la fixation du bleu, le meilleur moyen de protéger l'alumine, et d'éviter les affaiblissements de tons, était de la mélanger à un sel de magnésie. Enfin, dans cette catégorie de mordants doubles, notre savant collègue classait à juste titre les couleurs garancées, qui ne sont en définitive que des laques à base double de chaux et d'alumine ; de chaux, d'alumine et d'étain, ou de chaux et d'oxyde de fer.

...Ce fut la gloire de Daniel Kœchlin d'avoir, un des premiers, cherché dans les théories chimiques l'explication de tous les phéno-

mènes qui se produisaient sous ses yeux dans ses opérations journalières... Il sollicita et obtint du Conseil Municipal la création à Mulhouse d'un laboratoire qui est en possession, depuis près d'un demi-siècle, de fournir des chimistes distingués aux fabriques de France et de tous les pays de l'Europe.

Lorsqu'arriva le moment où les cotons étant devenus plus rares, on apporta moins de soin dans le choix de ceux qu'on livrait au commerce, Daniel Kœchlin fut frappé d'un fait nouv. qu'il s'empressa de communiquer à la S. Industrielle. On remarquait sur le tissu après teinture, et particulièrement dans les nuances à mordants faibles, telles que les fonds violets en garance, une multitude de petits points blancs qui s'étaient obstinément refusés à prendre la couleur. Notre collègue attribuait cet accident à ce qu'il devait se trouver dans le mélange de cotons fourni à la filature, et plus tard au tissage, quelque variété malade, ou dans toute autre mauvaise condition. Il donna le nom de coton mort à ces parties, que son ami Walter Crum reconnut plus tard être une fibre cueillie avant d'être parvenue à une maturité suffisante.

Dans un dernier voyage fait à Paris, en juin 1858, Daniel Kœchlin se trouvant en visite chez son ami le savant et vénérable Chevreul, aperçoit dans son laboratoire des Gobelins un vert métallique d'un aspect particulier, qu'il cherchait depuis longtemps. Cloëz, présent à cette entrevue, frappé des idées émises par notre compatriote sur cette couleur nouvelle et encouragé par les espérances d'avenir pronostiquées à ce produit par un industriel aussi compétent, s'empressa de rapporter cette opinion à l'inventeur Guignet. Peu de jours après, Kœchlin frères recevaient de Guignet les deux premiers kg. de ce vert, dont les fabriques d'indienne ont fait depuis un si ample usage...

Au sujet de l'emploi du jaune de chrome dont l'histoire tout entière se compose d'une succession de découvertes dues à la première appl. de Daniel Kœchlin, il est une dernière obs. que je dois citer. Elle est relative à l'action solaire sur le jaune de chrome, qui perd par ce fait la propriété de virer à l'orange par les alcalis, et celle de décomposer l'indigo par les acides, lorsqu'on le met en contact avec des tissus bleu de cuve ; tout en continuant cependant à altérer la fibre végétale.

...Il est un certain nombre de travaux que je ne puis passer sous silence, à cause de leur valeur scientifique et industrielle...

M. Thomson, fabricant de toiles peintes à Manchester, venait d'indiquer un moyen de produire des enlevages blancs sur fond bleu d'indigo. Il consistait à imprégner les toiles bleues de chromate de potasse... Daniel Kœchlin en donna une théorie très satisfaisante pour l'époque, en démontrant que c'était l'oxygène naissant, produit par la réduction de l'acide chromique qui détruisait l'indigo... — Mém. où ce grand praticien a résumé ses nombreuses obs. sur la garance, et qui a ouvert la longue série de travaux entrepris plus tard par lui et plusieurs autres de ses collègues sur cette importante mat. colorante... Il eut en Henri Schlumberger, travailleur intelligent et infatigable, un collaborateur utile et dévoué; celui-ci entreprit sous sa direction une série de travaux si intéressants sur la garance...

Daniel Kœchlin fut un des fondateurs de la S. Industrielle, et c'est peut-être à lui qu'en est due la première idée. Ses collègues furent unanimes à lui en offrir la présidence à l'origine... Il lui a légué en mourant une somme de 10 000 frs, dont il lui a laissé le libre usage, sachant bien qu'il pouvait s'en remettre à elle du soin d'en faire le meilleur emploi... mort le 18 avril 1871...

Rapport sur les romaines micrométriques de E. Saladin, de Nancy;
Camille SCHÖEN, 263-268.

...pour servir à l'échantillonnage des filés.

Rapport sur un procédé de dosage des albumines, indiqué par Martin Ziegler; de CONINCK, 269-276.

...Il consiste à déterminer directement la proportion de mat. coagulable contenue dans le produit donné.

Le principe est le suivant : Un certain poids de l'albumine à essayer est dissous dans une quantité d'eau convenable, un volume déterminé de cette solution est projeté dans un agent coagulant et le poids du précipité lavé et séché indique la valeur de l'éch... L'eau bouillante a dû être écartée, car elle coagule les albumines de sang en particules tellement fines que le filtrage est pour ainsi dire impossible; et même avec certaines albumines un peu alcalines, elle ne produit aucun coagulum. Le premier de ces inconvénients a dû faire rejeter l'eau acidulée. C'est une solution bouillante d'alun qui a fourni à M. Ziegler les meilleurs résultats...

En résumé, la méthode de coagulation indiquée me paraît devoir rendre un service sérieux à l'industrie des toiles peintes, en permet-

tant d'apprécier avec plus de précision que par le passé, la valeur d'un produit que son origine organique et son prix élevé exposent tout particulièrement à des altérations ou à des fraudes.

Il est regrettable toutefois que les indications fournies par le volume et l'aspect du coagulum n'aient pas paru suffisamment exactes, et que le dosage par pesée soit absolument indispensable...

Note sur le noir d'aniline par John Lightfoot ; BRANDT, 285-287 (td.).

Rapport sur les travaux techniques de l'Association pour prévenir les accidents de machines ; F. G. HELLER, 301 et sq.

Indienneries, p. 318-319.

Machines à humecter... le plus souvent dépourvues de dispositions permettant de soulever le cylindre supérieur. Si l'on veut éviter les accidents qui peuvent avoir lieu au moment où l'on est occupé à entrer le bout de la pièce, il convient de placer devant le point de contact un rouleau avertisseur de 0 m. 06 à 0 m. 08 de diamètre appuyant sur le rouleau inférieur. Ce rouleau avertisseur doit être lisse et doit n'appuyer que légèrement contre le rouleau inférieur, de manière à empêcher que le tissu ne quitte ce dernier pour s'enrouler sur le rouleau avertisseur et que l'ouvrier ne soit blessé, s'il se laisse prendre les doigts sous le rouleau avertisseur. A cet effet, on fera appuyer le rouleau avertisseur soit avec tout son poids, s'il est construit légèrement en tôle de cuivre, soit en faisant reposer ses tourillons sur deux plans inclinés s'il est construit en bois et qu'il ait par conséquent un grand poids.

Cette disposition... présenterait outre l'avantage d'éviter les quelques accidents qui peuvent arriver, surtout celui de faciliter et d'accélérer le travail...

Accident par une mach. simple à exprimer les cannettes mouillées, p. 334. — Une de ces mach. à piston simple, adossées au mur, marchant à une vitesse de 30 coups par minute et munies d'un débrayage placé tout à fait à portée. Une cannette étant restée engagée avec sa brochette dans le piston supérieur, la soigneuse chercha à l'enlever sans arrêter la mach., et le piston, en descendant, lui pressa la main droite, en lui enfonçant la brochette dans la paume et traversa la main entièrement. — Cet accident ne peut être évité à ce genre de mach. par des moyens de garantie. Il n'y a qu'à recommander aux ouvrières d'arrêter leur mach. quand un dérangement se produit.

On emploie dans beaucoup d'établissements des mach. à plateau circulaire mobile portant, réparties près de la circonférence, une série de formes en creux pour recevoir les cannettes qui viennent se présenter chacune à leur tour sous le piston. Ces mach. présentent une sécurité absolue lorsque l'on fixe au support-guide du piston et à l'enveloppe extérieure des feuilles de tôle ou de treillis métalliques, garantissant l'accès au piston d'une manière efficace.

Il me semble prudent d'afficher auprès de ces mach. l'ordre d'arrêter la mach. quand un dérangement se produit...

Note sur un appareil à pulvériser l'eau au moyen de l'air comprimé, pour l'humectation des tissus ; J. WELTER, 425-426, 1 pl. avec 2 fig. ; et r. de Th. SCHLUMBERGER et Eugène DOLLFUS, 427-429.

...Le courant d'air qui se produit au point où les tubes se rencontrent, par le principe du vide, fait monter l'eau dans les tubes du bassin, et au fur et à mesure qu'elle en sort, par la grande vitesse de l'air, l'eau est brisée et elle se répand en forme de rosée sur les étoffes...

(Rapport) ...La mach. telle que J. Welter l'a construite, présente l'inconvénient suivant : la commande du ventilateur n'étant pas indépendante de celle de l'enroulage de la pièce, les premiers mètres ne reçoivent d'eau que lorsque le ventilateur a acquis sa pleine vitesse, ce qui exige quelques secondes, et le passage de la pièce devrait ne pouvoir commencer qu'au moment où le brouillard formé par l'eau est projeté sur le tissu. En date du 12 décembre, M. Welter nous a remis une note additionnelle par laquelle il nous informe qu'il a adapté à sa mach. un mouvement de débrayage, qui permet d'isoler le tambour d'appel et de rendre ainsi le pulvérisateur indépendant de l'enrouloir ; avec cette modification, l'inconvénient que nous signalions disparaît...

En résumé, nous croyons que cette mach. à humecter présente des avantages sérieux sur les appareils employés jusqu'ici, et pouvant se formuler comme suit :

Extrême division de l'eau ; répartition uniforme de cette eau sur le tissu ; entretien moindre ; facilité de réglage.

Inflammations spontanées] ; 464 et 465 (Comité de Chimie).

Conformément au vœu de la S. I., le Comité met à l'ordre du jour la question de l'inflammation spontanée des tissus imprimés en noir d'aniline, pendant le cours de la fabr. Il résulte de la discussion approfondie qui a eu lieu au sein du Comité, que si l'on a vu dans

certains cas des pièces s'échauffer, on ne connaît cependant aucun fait qui puisse faire admettre une inflammation spontanée.

(p. 465) Article de l'*Industriel alsacien*, d'après lequel le gouvernement russe aurait assimilé aux mat. inflammables des soieries teintes en noir d'aniline, et d'un autre article relatant l'incendie d'un magasin, boulevard Sébastopol, attribué à l'inflammation spontanée de soies sortant de teinture. Provisoirement le Comité n'admet pas que le noir d'aniline puisse être cause d'une combustion spontanée.

Tome XLII, 1872.

Notice sur l'acide anthraflavique; BRANDT, 46-47.

...J'ai constaté par différents essais que cet acide anthraflavique, (monooxyanthraquinone d'après Liebermann, acide anthraflavique d'après Schunk), n'a aucune propriété tinctoriale. Non seulement il ne teint pas les mordants d'alumine et de fer, mais encore il ne jaunissait nullement la laque d'alizarine et d'alumine. Il produit plutôt l'effet contraire; il donne un ton plus violacé aux rouges et ternit la nuance.

J'ai essayé des additions d'acide anthraflavique à des rouges faits soit avec l'alizarine artificielle, ainsi qu'à des rouges à l'extrait de garance de Meissonnier, et j'ai trouvé que les nuances ainsi obtenues étaient moins belles et moins intenses, et que leur ton était plus violacé.

Il est donc permis de supposer que le ton jaunâtre des rouges à l'alizarine artificielle du commerce (qu'on vend sous le nom d'alizarine artificielle pour rouge) est dû à une modification de l'alizarine elle-même. Cette modification peut être obtenue par différents traitements, mais elle n'est pas due à l'acide anthraflavique.

Sur la teinture des tissus de coton en noir d'aniline; Jules PERSOZ, 47-54 (pli cacheté de novembre 1871).

...Il y a environ six ans MM. Paraf-Javal, de Thann, avaient essayé de teindre des tissus de coton en noir d'aniline par le simple passage de l'étoffe dans une solution contenant un sel d'aniline et du bichromate de potasse...

Pour empêcher le noir de se précipiter dans le bain, ils avaient

essayé de refroidir le baquet de couleur... à une température voisine de 0°...

Nous nous demandâmes s'il ne serait pas possible d'obtenir le noir d'aniline par les mêmes éléments, mais sans les mélanger à l'avance. En y réfléchissant, nous reconnûmes que la pulvérisation des liquides, si ingénieusement appliquée dans l'industrie par Ch. Depouilly, devait nous permettre de réaliser ces conditions d'une façon très heureuse. L'expérience ne fit que confirmer nos prévisions...

Il fallait préciser : 1° les sels d'aniline les plus avantageux ; 2° [le] degré de concentration et d'acidité. Il est certain d'abord qu'il faut écarter l'acétate, *le noir d'aniline ayant horreur de l'acide acétique*. D'autres sels d'aniline à acides organiques, le tartrate, l'oxalate et le citrate, devaient être rejetés aussi pour des motifs divers, comme étant ou peu favorables à la production du noir, ou d'un prix trop élevé. On devait s'en tenir à des sels d'aniline à acides énergiques et peu coûteux ; nos essais portèrent donc sur le sulfate, le chlorhydrate et le nitrate.

À ce propos, nous ferons l'obs. suivante :

Lorsqu'on prépare les trois sels d'aniline ci-dessus dans un parfait état de neutralité, c'est-à-dire en dissolvant l'équivalent d'aniline dans l'équivalent de l'un des trois acides chlorhydrique, sulfurique ou nitrique, on peut mélanger la solution de ces sels avec le bichromate de potasse à froid, sans qu'il y ait réaction immédiate. On remarque même que le mélange se conserve un temps relativement très long sans altération. Un tissu imprégné de ce mélange et abandonné à l'air, se dessèche sans devenir noir. Mais vient-on à ajouter à ces sels neutres un faible excès d'acide, on constate que leur mélange avec le bichromate ne se conserve plus comme précédemment...

Employer une solution trop neutre serait s'exposer, soit à développer péniblement la couleur, soit même à la rendre irréalisable. — Mettre trop d'acide exposerait le fabricant à brusquer la formation du noir, à ne pas laisser aux deux liquides le temps de bien se mélanger et de pénétrer dans les pores du tissu ; ce serait, surtout si l'on opère sous l'influence d'une certaine chaleur, risquer aussi de brûler la fibre...

En tenant compte de ces diverses obs., nous avons déterminé la composition des solutions d'aniline qu'il y aurait lieu d'appliquer.

Nous la faisons précéder, comme simple indication de la composition des sels considérés comme sensiblement neutres : aniline 10, eau 200, et acide chlorhydrique 10, 20, 30 gr. ; acide sulfurique du commerce 5, 10, 15 gr. ; acide nitrique 15, 30 gr., [pour sel neutre, biacide, triacide]. — Nous avons essayé également le sel double suivant, plus riche en aniline : acide sulfurique 20 gr., acide chlorhydrique 20, aniline 20, eau 200. Ce sel très acide peut servir à produire le mordoré sur tissus épais.

Voici les conclusions générales que nous avons pu tirer de nos expériences :

1° L'emploi des sels neutres d'aniline est à rejeter entièrement ; 2° les sels bi-acides, le bi-sulfate surtout, donnent des résultats satisfaisants. Toutefois le trichlorhydrate réussit mieux que les chlorhydrates inférieurs ; 3° les sulfates ont une tendance à donner des noirs roux, les chlorhydrates et les nitrates des noirs à reflets violets ou bleus ; 4° un mélange à volumes égaux de bisulfate et de bichlorhydrate, par lequel ces deux tendances peuvent se contrebalancer, fournit d'excellents résultats ; 5° il est nécessaire d'employer le bichromate de potasse en solution passablement concentrée. Celui dont nous avons fait usage ne contenait pas moins de 80 gr. de sel par l.

Nous avons essayé d'appliquer le bichromate avant ou après les sels d'aniline, et dans d'autres expériences, d'une façon simultanée. Il ne nous a pas semblé que les effets fussent bien différents selon la manière d'opérer...

Il est fort probable qu'en imprimant à l'avance sur la toile des réserves résineuses ou grasses, on obtiendrait facilement des dessins blancs sur fond noir pour articles noirs.

...La même méthode, légèrement modifiée, quant à la nature des mat. à employer, donne de bons résultats sur laine.

Étude sur les densités de l'acide chlorhydrique ; KOLB, 204-207.

...Table pour les usages industriels...

Mém. sur les densités de l'acide sulfurique ; J. KOLB, 209-238, 2 pl. ; et r. de ROSENSTIEHL, 238-244.

...Table en usage dans les usines de produits chimiques... *Table du Docteur Ure*... Résultats de Bineau... *Densités obtenues et calculées par J. Kolb*... Table des richesses en acide sulfurique pour la température 15°.

(Rapport)... *Travail consciencieux et considérable*...

Rapport sur la fabr. de mat. colorantes artificielles de la garance ; Jules MEYER, 257-258.

...de MM. Gessert frères à Elberfeld... de Meister, Lucius et Brüning à Hoechst...

Rapport sur les travaux de l'Association alsacienne des propriétaires d'appareils à vapeur ; Charles MEUNIER-DOLLFUS, 284-302.

...*Accident survenu à un tambour de mach. à sécher*, p. 298-300, 1 pl. avec 5 fig. — ...il serait à désirer que tous les appareils indistinctement qui emploient la vapeur, comme les syzing, les mach. à sécher, les cuves de blanchiment, les chaudières de papeterie, les plaques à vapeur, fussent également visités.

Ces récipients divers ne sont pas toujours convenablement construits, et cependant les accidents qu'ils peuvent engendrer sont peut-être plus à redouter que ceux des chaudières à vapeur mêmes. En effet, tous ces appareils sont installés dans des ateliers comprenant un nombre plus ou moins grand d'ouvriers obligés de se tenir auprès des mach. Un accident à un appareil de ce genre peut donc avoir les plus graves conséquences...

Le fond du tambour d'une mach. à sécher à quatre cylindres s'est détaché, brisant le bâti de la mach., celui des poulies de commande et a renversé une partie du mur du bâtiment où était installée la mach... Toute la liaison du fond à la partie cylindrique du tambour était garantie par quatre petits rivets fraisés en cuivre et par la soudure d'étain... Le fond s'est naturellement détaché par suite de la pression considérable qui s'exerçait sur sa surface, tandis qu'il n'était assujéti que d'une façon tout à fait insuffisante.

En résumé, l'accident... est dû à un vice de construction d'une part ; de l'autre, à une surélévation de pression dans l'appareil dans les conditions où il était établi...

Note sur une méthode d'élimination du potassium à l'état d'alun ; Ernest SCHLUMBERGER, 307-310.

Une cause fréquente d'accidents dans l'impression au rouleau est la formation de cristaux au sein de la couleur servant à l'impression. Ces cristaux, plus ou moins durs, plus ou moins volumineux, déposent le rouleau et ébrèchent la lame... On n'a pas encore réussi à livrer certains acides qui jouent un rôle capital dans l'impression sur étoffes, autrement qu'à l'état de sels de potassium. Je citerai par

exemple l'acide chlorique, l'acide ferrocyanhydrique et l'acide ferri-cyanhydrique...

Dans certains cas aussi, la présence d'une trop grande quantité de sels alcalins dans une couleur peut donner lieu à d'autres accidents, tels que : coulage ou vaporisation, etc. Il est donc souvent utile d'éliminer le potassium avant la prép. de la couleur. La méthode la plus naturelle pour y arriver consiste précisément à utiliser le peu de solubilité de certains composés potassiques. Ainsi la séparation à l'état de sulfate et celle à l'état de bitartrate sont souvent employées.

L'objet de cette note est de signaler l'élimination du potassium à l'état d'alun, qui me paraît susceptible de recevoir d'utiles appl. dans les cas, fort nombreux du reste, où la présence de l'alumine n'est pas un inconvénient.

Lorsqu'on fait agir 4 mol. de sulfate aluminique sur 6 mol. de chlorate potassique, il se produit la réaction suivante : $6(\text{ClO}^2\text{K}) + 4(\text{SO}^4)^3\text{Al}^2 + 18\text{Aq} = 3(\text{SO}^4)^3\text{Al}^2 + \text{SO}^4\text{K}^2 + 24\text{Aq} + \text{ClO}^3)^6\text{Al}^2$, tout le potassium passe à l'état d'alun peu soluble, qui, dans une liqueur concentrée, se dépose en grande partie, tandis que tout l'acide chlorique reste en dissolution à l'état de chlorate aluminique...

Note sur la prép. de divers chlorates au moyen du chlorate d'aluminium ; BRANDT, 311-314. Cf 1871, 236 (Comité de Chimie).

Il y a déjà quelque temps, j'avais appelé l'attention du Comité de chimie sur le chlorate de baryte et le chlorate de chaux, à cause de leur très grande solubilité, comparativement à celle du chlorate de potasse. Bien avant moi, Rosenstiehl avait recommandé le chlorate d'ammoniaque. Tous ces chlorates s'obtenaient par l'intermédiaire de l'acide tartrique, ce qui rendait leur prix beaucoup plus élevé que celui du chlorate de potasse. — Par la communication si intéressante de Ernest Schlumberger sur la formation de chlorate d'alumine et d'alun par un mélange de sulfate d'alumine et de chlorate de potasse, une nouv. voie nous est ouverte pour la prép. des autres chlorates...

Pour en revenir au noir d'aniline, on peut admettre trois méthodes principales généralement usitées pour faire cette couleur.

1^{re} MÉTHODE. — *Noir dit au sel d'aniline composé d'un mélange de chlorate de potasse, de chlorhydrate d'aniline, sel ammoniac et sulfure de cuivre.*

Le chlorate de potasse n'étant soluble que dans seize fois son poids d'eau froide, et certaines couleurs exigeant quelquefois une concentration plus grande, on comprend que le chlorate de baryte, qui est soluble dans quatre fois son poids d'eau froide, ou le chlorate de chaux et le chlorate d'ammoniaque, qui sont plus solubles encore, soient préférables à cause de leur solubilité. Le chlorate de baryte en outre développe le noir bien plus promptement, et on peut supposer que ceci est dû à ce que le sulfure de cuivre devant se convertir en sulfate, cette oxydation se fera plus rapidement en présence d'un sel de baryte, qui produira toujours immédiatement du sulfate de baryte et du chlorate de cuivre à mesure que le sulfure de cuivre se changera en sulfate.

2° MÉTHODE. — *Noir dit à l'acide tartrique, composé d'un mélange de tartrate d'aniline, chlorate de potasse, sel ammoniac et sulfure de cuivre.*

...Si, au lieu du chlorate de potasse, on emploie du chlorate d'alumine, on obtient un résultat bien meilleur. Le tartrate d'alumine qui se forme est excessivement soluble, et beaucoup plus favorable au développement du noir d'aniline que le bitartrate de potasse, et je remarquerai ici qu'en général les sels d'alumine sont beaucoup plus favorables au noir que les sels de potasse ou de soude correspondants.

3° MÉTHODE. — *Noir au chlorate et chlorhydrate d'aniline.*

...noir directement...

Un fait très intéressant, c'est qu'un excès d'aniline ne nuit pas au développement du noir, tandis que la moindre proportion de la plupart des autres bases détruit plus ou moins le noir...

[**Conservation des albumines**] ; 335 (Comité de Chimie).

M. Scheurer-Kestner annonce qu'il a lu, dans une publication allemande, que l'hydrate de chloral, en très petite quantité, jouit de la propriété de conserver les dissolutions d'albumine.

[**Impressions métalliques**] ; 335 (Comité de Chimie).

M. Vial pharmacien à Paris adresse une note relative à un nouveau mode d'impression sur étoffes au moyen des précipitations métalliques. M. Perrey ayant tenté de répéter les expériences et n'ayant obtenu que des résultats peu satisfaisants...

[Râcles en verre]; 336 (Comité de Chimie), 388 (Séance 399 (Comité de Chimie)).

M. Arbell, D^r de la manufacture de glaces de Saint-Gobain à Stolberg près Aix-la-Chapelle, propose de substituer le verre à glaces au métal des râcles de rouleaux... M. Rosenstiehl est prié de rédiger une notice indiquant les dimensions et dispositions à donner.

(p. 388) Les râcles en verre... ont été expérimentées... M. Rosenstiehl, le rapporteur, constate par trois tentatives dans des établissements divers, que le verre ne saurait convenir pour l'impression des tissus telle qu'elle se pratique ordinairement, mais que l'emploi peut en être avantageux dans des cas spéciaux pour lesquels l'expérience n'a pas encore prononcé.

(p. 399) Les jugements des expérimentateurs s'accordent sur ce point, que le manque d'élasticité de ces râcles les rend impropres à l'impression au rouleau. Par contre, M. Schæffer a pu employer avec succès une de ces râcles pour une mach. à apprêter avec râcle reposant directement sur les tissus. M. Schæffer trouve pour cet emploi la râcle en verre préférable à une râcle métallique.

Appareil de cuisson et d'alimentation continue de parement pour l'encolleuse; Eugène DOLLANDER, 337-339, 1 pl. avec 3 fig; et r. de Gustave DOLLFUS, 339-341.

(Rapport)... Régularité parfaite...

Notice sur le charbon chimique¹ employé dans l'industrie des toiles peintes; E. KOPP, 353-354.

Ce charbon, dont un éch. nous a été remis par Camille Kœchlin, a été analysé par Gnehm et Appenzeller, préparateurs de chimie aux laboratoires du Polytechnicum de Zurich... Carbone pur 80,25; éléments de l'eau 15,75; oxygène 14; hydrogène 1,75; cendres 1 (total 100)...

1. Pour rendre le noir de fumée (noir léger) miscible à l'eau et susceptible d'entrer comme élément dans nos couleurs, je le traite par l'acide sulfurique. Mélangé à dix fois son poids d'acide du commerce à 66° et lavé après 24 heures de contact, le produit se délaye avec la plus grande facilité et possède toutes les propriétés de l'encre de Chine. Le noir que j'ai remis à M. Kopp avait été repris une deuxième fois par de l'acide fumant et lavé jusqu'à ce que les eaux coulassent incolores, manutention curieuse par sa longueur. C'est à cette prép. que M. Kopp donne la dénomination de charbon chimique. L'analyse de Kopp montre que nous sommes loin de travailler avec un carbone qui vaille le titre de charbon chimique.

Notice sur le noir d'aniline; C. F. BRANDT, 354-357. Cf 1871, 299 (Comité de Chimie); 1873, 526 (Comité de Chimie).

...On peut considérer le noir d'aniline comme le résultat de deux réactions bien distinctes : 1° décomposition du chlorate d'aniline; 2° oxydation du sel d'aniline qui est mélangé au chlorate...

Le noir d'aniline est donc composé de deux noirs : l'un, formé par les substitutions chlorées de l'aniline, est très solide, et résiste à presque tous les agents chimiques; mais ce n'est pas un noir aussi beau que celui que donne le mélange des deux noirs, et qui n'obtient tout son éclat et son effet que par le mélange avec le second produit qui se forme par l'oxydation du sel d'aniline. Ce second produit est d'un bleu foncé violacé qui est noir quand il est assez concentré; mais il est beaucoup moins solide que le premier; il verdit par la moindre acidité; il résiste parfaitement au savon. Ces deux noirs, le noir brun et le noir bleu mélangés, constituent le noir d'aniline actuel...

J'ai employé pour mes essais de l'aniline contenant de la toluidine et de la pseudotoluidine. J'ai refait des essais avec de l'aniline pure, et j'ai obtenu les mêmes résultats. Je crois donc qu'on peut admettre la même théorie pour les noirs de ces trois bases. Chacun de ces noirs serait composé de deux parties distinctes : l'une dérivant des substitutions chlorées de la base; l'autre provenant de l'oxydation du sel de cette même base.

(p. 299) Rosenstiehl fait observer que, dans la discussion à laquelle avait donné lieu la communication de Brandt sur le noir d'aniline, il a rappelé le fait suivant, conclusion des études qu'il a faites dans le temps sur cette mat. colorante. La substance noire qui se forme quand on expose à l'air une dissolution de chlorate d'aniline ou un mélange dans lequel ce sel peut prendre naissance, sans l'intervention d'un sel de cuivre, n'est pas du noir d'aniline proprement dit; elle s'en distingue par différents caractères, entre autres sa solubilité dans l'acide acétique et sa moins grande solidité. Il résulte des expériences de Rosenstiehl, que l'intervention d'un sel de cuivre est nécessaire à la génération du noir d'aniline.

Tome XLIII, 1873

Note sur l'*Asclepias syriaca*, plante textile; Dr Eug. KÖCHLIN, 32-36.

Botanique... Conclusions : 1° L'*Asclepias syriaca* est d'une cul-

ture facile et est remarquable par la facilité de son acclimatation ; ce qui devrait engager à en faire une plante productive ; 2° le duvet du fruit a trouvé son véritable emploi industriel dans la fabr. des différents objets où l'on emploie la ouate... ; 3° la fibre de l'écorce a les propriétés du chanvre et peut être employée aux mêmes usages...

note précédente... a été provoquée par une communication de M^{me} Marcelin David, de Clamart...

Rapport sur les travaux techniques de l'Association pour prévenir les accidents de machines ; F. G. HELLER, 53 et sq.

...*Fabrique d'indienne*, p. 56-58.

Mach. à chlorer, à deux paires de rouleaux de caoutchouc.

Plusieurs accidents étant arrivés par de pareilles machines, il me paraît urgent de recommander un moyen, pour en prévenir la répétition. Le plus simple et le plus parfait serait de placer un rouleau avertisseur devant le cylindre inférieur. Ce rouleau peut être fait plein en bois, ou mieux encore, creux en cuivre laminé, pourvu qu'il soit léger ; on le fera jouer par ses axes minces des deux bouts, dans des supports à fourche ou sur des plans inclinés, de manière à pouvoir être soulevé sans effort, pour que l'ouvrier qui aurait les doigts pris, puisse les retirer sans être blessé. Ainsi disposé, ce rouleau diminuerait de beaucoup le danger des ouvriers, et faciliterait aussi la rentrée des pièces. Je conseille de le placer à toutes les machines où l'entrée des rouleaux fait face à l'ouvrier et où il n'est protégé par aucun moyen, surtout devant les cylindres où l'ouvrier a à introduire la pièce ; enfin à toutes les machines à rouleaux, agissant avec une pression telle, qu'ils ne cèdent pas lorsque la main ou les doigts d'un ouvrier y seraient pris.

Mach. à laver au large, à dévidoirs. — A couvrir le côté et le dessus des engrenages commandant les dévidoirs ; ces engrenages étant trop à la portée des ouvriers, offrent dans l'état actuel trop de danger.

Tambour-Rame. — A couvrir d'un côté de la mach. tous les engrenages droits et les roues d'angles, ainsi que celles sur l'axe, qui portent les poulies des chaînes sans fin ; de l'autre côté, à couvrir les roues droites commandant le rouleau débiteur.

Mach. à sécher à seize cylindres en partie superposés. — A couvrir les roues d'angles sur l'arbre de couche, ainsi que les roues

droites de la commande principale. *A placer un rouleau avertisseur devant les rouleaux apprêteurs de cette machine et sur ceux de la mach. précédente.*

Mach. à sécher à seize cylindres placés sur une ligne. — A mettre des planches ou des feuilles de tôle devant les engrenages des cylindres pour en empêcher l'accès. A couvrir également les engrenages des rouleaux débiteurs, qui, par leur disposition, offrent du danger.

Mach. à sécher à deux cylindres superposés. — Je recommande de couvrir le mouvement à friction, l'arbre du pignon de friction, la vis sans fin et la roue y engrenant. Les ventilateurs étant trop à la portée des ouvriers, présentent du danger, que l'on éviterait en y plaçant des tôles cintrées couvrant les ailes en dessous et derrière; ces tôles, tout en empêchant l'accès, auront l'avantage d'augmenter l'effet des ventilateurs par rapport au séchage.

[Encres à marquer] ; 290 et 349 (Comité de Chimie).

Girod aîné, fabricant de produits chimiques à Aiguebelle (Savoie), croit avoir trouvé un procédé pour marquer d'une manière indélébile les tissus de coton destinés à subir les diverses opérations de la teinture. Ce moyen consiste à faire chauffer préalablement le caractère ou le chiffre qui doit donner l'empreinte à l'étoffe...

Camille Kœchlin exprime l'espoir qu'une mat. colorante mêlée à la paraffine fondue et imprimée pourrait résister aux opérations du blanchiment...

Rosenstiehl signale quelques expériences qu'il a faites... avec du platine métallique d'après le procédé Vial. L'impression a été faite par un timbre au moyen de sulfate de platine convenablement épaissi, sur lequel on collait un papier saupoudré de cuivre précipité par le zinc. La nuance grise obtenue a été éclaircie de moitié par les opérations du blanchiment.

(p. 349) M. Gustave Schæffer a reconnu que le procédé Girod n'a aucune valeur, puisque des dissolutions alcalines, même assez faibles, font disparaître l'empreinte.

[Alliage pour râcles] ; 290 (Comité de Chimie).

Rosenstiehl signale... le br. Héloüis relatif au bronze de platine. Cet alliage, réputé inattaqué par les acides, pourrait peut-être convenir pour la fabr. de râcles de rouleaux.

Note sur une désorganisation du coton et des fibres végétales par les alcalis après l'action de certains oxydants ; Paul JEANMAIRE, 334-336.

Du coton ou du lin imprégnés d'acide chromique ou d'un mélange de chromate de potasse et d'un acide ou de permanganate de potasse, lavés après que la réduction du corps oxydant s'est opérée et qui ne présentaient alors aucune altération apparente, sont fortement affaiblis lorsqu'on les soumet à une action alcaline quelconque...

...Il n'est pas nécessaire que l'oxydant soit acide pour opérer la réaction...

Même réaction encore, mais beaucoup moins vive avec les ferricyanures alcalins. Il est probable que l'altération qu'on observe quelquefois sur du linge savonné ou lessivé plusieurs fois, ou certains accidents de blanchiment sont dus à une réaction analogue.

Le chromate de baryte ou le chromate de plomb fixés sur tissu et passés en acide sulfurique ou oxalique, ou tout autre acide capable de déplacer l'acide chromique, se seraient comportés de même.

Ces réactions permettent de reconnaître si un blanc ou un jaune sur fond bleu cuvé ont été obtenus par un procédé de réserve ou par l'enlavage sur tissu préparé en chromate. Dans ce dernier cas, le tissu plongé en alcali serait altéré dans les parties blanches. Les enlevages au ferricyanure toutefois présenteraient l'avantage de ne pas être altérés dans ces circonstances à cause de l'action relativement très lente des ferricyanures.

[**Mach. à imprimer à six couleurs, de Mœglin**] ; 347 (Comité de Chimie), Cf 350.

[**Accidents de fabrication**] ; 348 et 350 (Comité de Chimie).

Camille Kœchlin signale un curieux accident de fabr. survenu dans une pièce de coton teinte en cuve d'indigo. Par l'effet de la gelée, les parties extérieures des plis exposés à l'air ont blanchi d'une manière notable.

Camille Kœchlin signale un nouvel accident de fabr. observé par Jeanmaire ; c'est une couleur au chromate de plomb, qui par le simple virage du jaune à l'orange, altère profondément le tissu.

[**Analyse des mat. grasses dans les savons**] ; 352 (Comité de Chimie du 9 avril).

Le procédé de Gustave Engel consiste à précipiter la dissolution

d'un poids connu de savon par un excès de dissolution d'hyperman-ganate de potasse, et à peser le précipité préalablement lavé et des-séché.

Note sur les thermomètres avertisseurs électriques ; Émile BESSON, 421-423 ; et r. de G. de CONINCK, 424-429.

Mémoire sur l'utilisation de la pression atmosphérique pour le tami-sage des couleurs qui servent à l'impression ; A. ROSENSTIEHL, 430-437.

...L'appareil, construit d'après mes indications, fonctionne depuis le mois de septembre dernier dans l'établissement Thierry-Mieg et C^{ie}.

Dans cet appareil la couleur est poussée à travers la toile d'un tamis, non par un piston ou par un pinceau mû à bras d'homme, mais par la pression atmosphérique, laquelle agit sur toute la sec-tion comme un piston idéal, sans empêcher l'accès du tamis... Il faut faire le vide sous le tamis, et pour gagner du temps, le faire brus-quement ;

...Le porte-tamis est formé de cinq pièces circulaires, assemblées dans l'ordre suivant... 1° une trémie par laquelle on verse la cou-leur dans l'appareil ; elle est en cuivre étamé à l'intérieur, et porte une bride en fer qui permet de la réunir aux autres pièces ; 2° un cercle de bronze, dressé au tour, sur lequel se pose le tamis propre-ment dit ; 3° un treillis en fil de laiton aplati, de 2 mm. de large ayant des mailles de 15 mm. d'ouverture ; le treillis est destiné à soutenir la toile du tamis pour empêcher sa rupture sous la pression de l'atmosphère ; il forme une cloison horizontale dans l'intérieur du porte-tamis, qui, en cet endroit, a un diamètre de 0 m. 30 ; 4° un entonnoir en tôle étamée à ouverture très large, placé sous le treillis, destiné à guider la couleur dans sa chute, à sa sortie du tamis, pour l'empêcher de salir les parois internes de l'appareil ; 5° une pièce de raccordement en cuivre étamé à l'intérieur, ayant à sa partie supérieure le diamètre de la trémie et à sa partie infé-rieure celle de l'aspirateur, qui est de 0 m. 50.

...Plusieurs moyens pour faire le vide... En suivant les conseils de notre collègue, William Grosseteste, j'ai pris le vide sur le con-denseur d'une machine à vapeur de 25 chevaux ; disposition fort avantageuse...

...la couleur est forcée de traverser successivement deux toiles ;

elle se trouve tamisée deux fois par une seule opération, et aucune des deux toiles n'est obstruée par les grumeaux, qui sont brisés par la première d'entre elles.

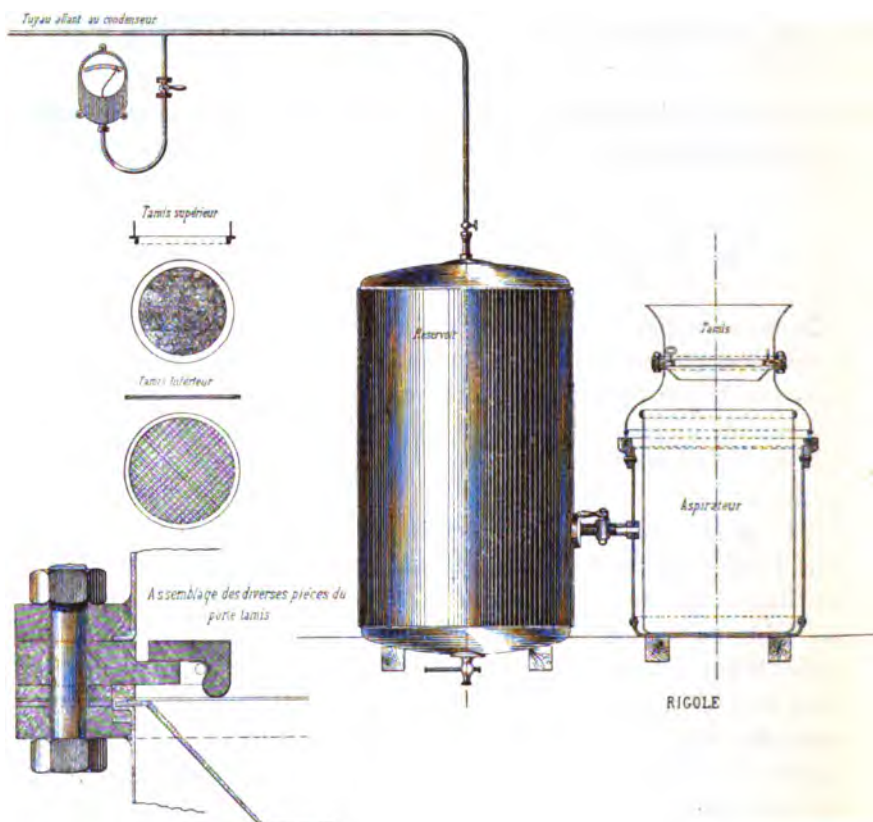


FIG. 29. — Appareil à tamiser par le vide, de A. Rosenstiehl.

L'avantage de la machine réside donc dans la simplicité de sa construction et la rapidité de la manœuvre, laquelle est due à un travail fait d'avance par un moteur à vapeur.

Note sur le noir d'aniline ; Ch. LAUTH, 437-440. Cf 522 (Comité de Chimie).

J'ai fait connaître en 1869 un procédé de teinture en noir d'aniline.

...Tout d'abord je dois indiquer la voie dans laquelle j'avais cherché à réaliser la teinture en noir d'aniline ; il m'avait semblé que deux moyens seuls permettraient d'atteindre ce but : fixer un sel

d'aniline à l'état insoluble sur la fibre et oxyder ensuite l'alcaloïde en passant dans un bain approprié, ou, inversement, fixer sur la fibre un oxydant insoluble et passer ensuite dans un sel d'aniline.

Le second moyen seul donne des résultats utiles et, en pratique, il se résume en ceci : fixer des substances insolubles, riches en oxygène ou en chlore, susceptibles d'une décomposition facile, et ne pouvant, en se répandant dans le bain de teinture, y décomposer en pure perte les sels d'alcaloïdes dont ce bain est chargé. Les agents oxydants que j'ai indiqués sont : les oxydes supérieurs de manganèse, le bioxyde de plomb, le chlorite de plomb, etc. — Le bioxyde de manganèse a été spécialement étudié.

Fixation du mordant. — Le procédé le plus simple pour fixer du manganèse sur coton, laine ou soie, consiste à plonger ces fibres dans une dissolution de manganate ou permanganate alcalin ; malheureusement le prix de revient de ces deux produits est relativement élevé, et, provisoirement du moins, il faut y renoncer.

J'ai donc eu recours à l'ancien procédé de bistre. Pour avoir un noir intense, il faut mordancer en chlorure de manganèse à 40° B., passer en soude caustique à 12° B., tenant en suspension de la chaux vive, et oxyder en chlorure de chaux faible et tiède. Le passage alcalin peut être fait à l'ébullition ; mais si on l'effectue à froid, l'oxyde blanc brunit beaucoup plus facilement,

Les inconvénients qui résultent de cette préparation, tant au point de vue de la manutention que de la qualité du coton qui devient fréquemment duveteux, ont été l'une des causes capitales de l'insuccès de mon procédé. Aussi ai-je cherché à tourner ces difficultés, mais avec peu de succès en général ; parmi les nombreux essais que j'ai faits, je ne signalerai que le suivant qui pourra peut-être trouver d'autres applications : lorsqu'on porte dans une chambre remplie de gaz ammoniac des fils ou des tissus recouverts de sel de manganèse, on constate que non seulement l'oxyde se fixe, mais que, sous l'influence de l'air mélangé d'ammoniaque, il se peroxide en même temps.

Teinture. — Le bistre fixé, on lave à grande eau et on teint dans une solution acide d'aniline ; plus les solutions sont concentrées, plus le noir est intense ; avec 20 gr. d'acide par litre, on a des résultats encore meilleurs. On peut remplacer l'acide sulfurique par tout autre acide.

La teinture est instantanée dès que le bistre rencontre le sel d'aniline ; après quelques minutes on lave, et on n'a plus qu'à savonner pour donner au noir le ton qui le caractérise.

On peut cependant, après la teinture et le lavage, augmenter son intensité, et modifier sa nuance par un passage bouillant en sels de cuivre, de mercure, ou mieux, dans un mélange de chlorate, sel de cuivre et sel ammoniac, à raison de un gramme de chacune de ces substances par litre, Il semble donc qu'après que le manganèse a produit tout son effet utile, la matière colorante n'est pas encore arrivée à son état ultime et définitif.

...Si mon procédé a rencontré dans la teinture du fil des obstacles sérieux, il n'en a pas été de même dans l'industrie de la toile peinte. Camille Kœchlin... a reconnu qu'aucune difficulté pratique n'empêchait de fabriquer couramment les articles suivants : 1° fonds noirs unis ; 2° fonds noirs avec effets de rongeurs de toutes couleurs ; 3° fonds gris pour l'emploi de mordants moins forts que pour noir ; 4° impressions en noir associées au gris ou à toutes autres nuances capables de résister aux opérations ci-dessus indiquées (fer, chrome, cuivre, indigo, cachou, etc.) ; 4° articles dérivés de l'application simultanée de l'indigo et du noir.

...L'aniline pure donne seule un noir, intense et pur ; la toluidine donne un gris bleuté ; la naphtylamine un brun violacé ; la méthylaniline un noir violet. — Les différences de nuances produites par l'aniline et la toluidine sont telles qu'il est permis de recommander le procédé de teinture au manganèse comme un moyen très prompt et suffisamment exact dans le dosage des anilines commerciales ; avec une gamme de mordants et des types connus, on titrerait les anilines comme on titre les garances.

(p. 522) ...Brandt appelle l'attention... sur l'absence du chlore dans ce nouveau noir qui paraît résulter de l'oxydation du sel d'aniline. D'après Camille Kœchlin, l'absence du chlore n'a rien qui doive étonner, puisque ce métalloïde, selon lui, ne fait pas partie constitutive du noir d'aniline proprement dit, mais d'une substance étrangère qui l'accompagne dans sa production. Rosenstiehl, en résumant la discussion, fait observer qu'on possède actuellement trois procédés différents pour fabriquer le noir d'aniline, et que les noirs obtenus par ces divers procédés présentent des propriétés et des compositions différentes.

Rapport sur la valeur comparée de l'alizarine artificielle et de la garance ; BRANDT, 440-444. Cf 351 et 353 (Comité de Chimie).

Questionnaire posé par la Société d'agriculture de Vaucluse, émue des progrès de la fabrication de l'alizarine artificielle...

(a) Les manufacturiers de Mulhouse emploient-ils l'alizarine artificielle? (b) Les couleurs obtenues par ce produit sont-elles bon teint? (c) Quel est le prix du kilog? (d) Le produit sert-il à l'impression et à la teinture? (e) Que doivent craindre les cultivateurs de garance pour le présent? (f) Que doivent-ils craindre pour l'avenir?

...L'emploi de l'alizarine artificielle augmente continuellement et la consommation de ce produit a lieu sur une très grande échelle en Alsace, et notamment en Allemagne et en Russie...

On a bien essayé avec plus ou moins de succès de remplacer la garance en teinture par l'alizarine artificielle, mais on n'a complètement réussi jusqu'à présent que pour le violet. Quant au rouge, les résultats obtenus sont moins satisfaisants, et la garance, ou plutôt ses dérivés, sont encore préférables pour bien des articles.

L'alizarine artificielle, telle qu'elle est fournie aujourd'hui, ne contient qu'un seul des principes immédiats de la garance : « l'alizarine ». Quand cette alizarine est sensiblement pure, telle que celle de Meister et Lucius, elle donne des violets plus beaux que la fleur de garance, et remplace avec avantage cette dernière en teinture et en impression, à la fois comme vivacité et comme prix. Mais il n'en est pas de même du rouge, pour lequel l'alizarine artificielle ne saurait, jusqu'à présent, remplacer la garance dans toutes ses applications.

Pour arriver à remplacer complètement la garance, il faut un nouveau progrès de la science ; il faut qu'on arrive à produire artificiellement l'un des autres principes contenus dans la garance, et qu'on appelle généralement purpurine, et qui fournit des rouges très orangés.

...On n'arrivera pas à supprimer l'alizarine artificielle ; la place de celle-ci est acquise. Mais l'emploi des mat. colorantes garancées, soit naturelles, soit artificielles, augmente d'une façon tellement considérable, qu'il est permis d'espérer que la garance pourra occuper une place très importante à côté de l'alizarine artificielle et que sa consommation, loin de diminuer, pourra même augmenter.

[Emploi du chlorate de chaux pour le noir d'aniline] ; 510 (Séance), 523 et 527 (Comité de Chimie).

par Léon Bloch... caractère négatif des essais entrepris par le Comité de Chimie.

(p. 527) Albert Scheurer rapporteur ne considère pas ce pro-

cédé comme plus économique... et signale les accidents auxquels il peut donner lieu.

[Bois de Cuba]; 521 (Comité de Chimie).

Goppelsröder communique de nouvelles recherches sur le morin et la maclurine du bois de Cuba, sur les difficultés que présente leur séparation et sur la solubilité de certaines laques métalliques dans les alcools supérieurs de la série $C^mH^{2n+2}O$.

[Bleu d'antimoine de Böttger]; 522 et 1874, 144 (Comité de Chimie).

préparé par la réaction du ferrocyanure de potassium sur une solution d'antimoine dans l'eau régale, ne possède nullement l'éclat de l'outremer qu'on a voulu lui attribuer. M. Brandt émet l'opinion que c'est l'acide chlorhydrique seul qui produit ce bleu, et que l'antimoine n'y est pour rien.

(p. 144) Les résultats obtenus par Charles Blösch, élève de l'École de chimie... concordent parfaitement avec ceux qui ont été publiés par Kraus...

[Noix d'anacardium]; 523 et 529 (Comité de Chimie).

d'Andiran et Wegelin demandent si ce produit, grâce à sa richesse en tannin, ne pourrait pas être utilisé dans l'impression en noir sur coton.

(p. 529) G. Schæffer, chargé d'examiner l'éch. annonce que ce produit, grâce à sa faible teneur en tannin et à sa richesse en mat. oléagineuse, ne présente aucun intérêt pour l'industrie de la teinture et de l'impression.

[Taches de rouille au blanchiment]; 524 (Comité de Chimie).

M. Witz annonce qu'en faisant entrer dans les cuves de blanchiment non point de l'eau fraîche mais les vieux bouillons conservés à cet usage, il est parvenu à éviter jusqu'aux moindres traces des taches de rouille. Il pense que cet effet doit sans doute être attribué à cette circonstance que les bouillons ont été complètement privés d'air par l'ébullition.

[Noir d'aniline]; 526 (Comité de Chimie).

Albert Scheurer annonce qu'en traitant le chlorate d'aniline par l'acide chlorhydrique, il a obtenu un abondant précipité vert qui après dessiccation, cède à l'alcool un corps jaune d'ocre dont la composition

paraît variable. Le résidu est un corps vert insoluble dans tous les réactifs, excepté l'acide sulfurique concentré, qui le dissout en bleu intense. L'eau le précipite intact de cette solution... L'obtention de ces deux corps dans les conditions mêmes où le noir d'aniline prend naissance, vient à l'appui des conditions [conclusions] du travail de Brandt... qui attribue au noir d'aniline la nature d'un mélange d'au moins deux éléments,

Rapport sur une nouvelle méthode pour doser l'indigotine avec l'hydrosulfite de sodium ; Fr. GOPPELSRÖDER, 643-646.

...En titrant cette solution d'acide sulfindigotique avec l'hydrosulfite de sodium, nous avons obtenu des chiffres très concordants ; il n'en est pas de même de la solution de sulfate de cuivre ammoniacal (qui contient 1 gr. 904 de sulfate de cuivre cristallisé $\text{CuSO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}$) que M. Müller recommande pour établir le titre de l'hydrosulfite ; elle ne nous a pas donné des résultats constants ; cela tient à la réaction finale qui n'est pas aussi nette que dans le cas précédent...

...La méthode de dosage de l'indigotine proposée par M. Müller est la plus nette et la plus exacte de toutes celles que nous avons eu l'occasion d'expérimenter et qui se trouvent décrites dans les ouvrages spéciaux. Nous formulons toutefois cette réserve, que le moyen de fixer le titre de la solution d'hydrosulfite n'est pas satisfaisant ; nous proposons le permanganate ; mais on trouvera peut-être mieux...

Tome XLIV, 1874

Rapport sur un procédé de teinture et d'impression au moyen de l'indigo, de Schützenberger et de Lalande ; Albert SCHEURER, 25-29, 4 éch.

Ayant eu l'avantage d'étudier avec Schützenberger et de Lalande un nouv. procédé d'appl. de l'indigo, perf. depuis et rendu industriel chez Cordier, de Rouen...

Le procédé repose essentiellement sur l'emploi d'un réducteur nouveau : l'hydrosulfite de soude. La présence de ce corps, jointe à celle d'un alcali, suffit pour réduire l'indigo bleu, même à froid, et le transformer en indigo blanc dissous...

La cuve à l'hydrosulfite a réalisé un progrès considérable dans la teinture des tissus de laine... D'après une note de M. de Lalande, manière dont il faut opérer...

Emploi du bleu d'indigo à l'hydrosulfite dans l'impression. — On connaît les tentatives nombreuses qui ont été faites en vue d'appliquer, sur tissu, l'indigo blanc en solution alcaline ; elles ont toutes échoué devant l'impossibilité de préserver la couleur de l'oxydation de l'air pendant le travail du rouleau. — Les propriétés réductrices de l'hydrosulfite de soude sont assez énergiques pour s'opposer à cette oxydation...

La couleur s'oxyde sur le tissu en passant dans la chambre chaude, et l'indigo bleu est fixé. Toutefois il est bon de suspendre les pièces dans un étendage, dans le but d'une oxydation tout à fait complète.

Un lavage à l'eau froide, suivi d'un bain de savon, suffit pour dépouiller la couleur de son épaississant et faire apparaître la nuance bleue dans toute sa pureté.

Le procédé... évite les passages en chaux et en acide indispensables à la fabr. ordinaire du bleu solide, qui consiste, on le sait, dans l'emploi de l'indigo blanc précipité au moyen d'acide chlorhydrique et de sel d'étain.

De plus, la couleur à l'hydrosulfite, en utilisant la presque totalité de l'indigo qu'elle renferme, économise 50 à 60 % de la matière colorante employée dans le procédé ordinaire ; elle s'imprime avec netteté, et les contours des objets sont exempts des coulages que l'emploi de la cuve de chaux rend inévitables.

L'appl. directe de l'indigo permet d'associer cette couleur à un certain nombre de genres jusqu'à ce jour difficiles à exécuter...

Note sur le dosage de l'indigotine avec l'hydrosulfite de soude ; A. MÜLLER, 32-34.

Partant de cette propriété de l'hydrosulfite de soude de décolorer une solution sulfurique d'indigotine en transformant ce corps en indigo blanc, j'ai essayé, sur les conseils de M. Schützenberger, d'appliquer cette propriété au titrage des indigos.

Prép. de l'hydrosulfite.., L'hydrosulfite de soude absorbant l'oxygène de l'air avec assez de facilité, il est nécessaire de faire le titrage dans une atmosphère de gaz inerte (acide carbonique ou hydrogène).

Titrage de l'hydrosulfite de soude. — Une solution ammoniacale de sulfate de cuivre est décolorée par l'hydrosulfite... J'ai trouvé que pour décolorer une molécule de sulfate cuivrique, il faut exactement le même volume d'hydrosulfite que pour décolorer une molécule d'indigotine pure...

Dosage de l'indigotine...

[Virage par le violet d'aniline]; 96 (Comité de Chimie).

Il résulte de la communication de M. Witz et des nombreux éch... que son procédé de virage des mat. colorantes astringentes fixées par les mordants par le violet d'aniline, présente l'avantage, outre un très grand bon marché, de fournir une variété et une beauté de nuances dont la solidité est bien plus grande qu'on ne pourrait le supposer. Le procédé en question n'est pas encore généralement connu.

Notes sur l'emploi des cylindres en fonte cuivrée pour l'impression sur étoffe; Théodore SCHLUMBERGER, 116-120; et r. de Gustave SCHEFFER, 120-126. Cf 1873, 528 (Comité de Chimie).

...but de faire connaître les résultats obtenus dans cette voie par l'une des maisons de Mulhouse... et de provoquer de nouv. essais.

(Rapport) ...En 1862, Louis Huguenin entreprit le cuivrage d'un certain nombre de rouleaux qu'on utilisa pour quelques genres de gravure, notamment pour la gravure au pantographe; quoique cette première tentative n'eût pas été couronnée d'un plein succès, la maison Schlumberger ne se découragea point, et poursuivit avec une louable persévérance le but que M. Huguenin s'était proposé. Grâce à quelques modifications apportées au procédé primitif, la maison Schlumberger, cuivra successivement quelques centaines de cylindres en fonte, dont un grand nombre, au dire de Théod. Schlumberger, a été gravé et dégravé cinq et six fois, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient.

Après des résultats qui paraissent aussi satisfaisants, on se demande pourquoi les industriels n'ont pas mis plus d'empressement à adopter le nouveau procédé...; précautions infinies qu'exige le cuivrage... on ne peut garantir la réussite...

...Les renseignements que nous avons pu recueillir en Angleterre et en Allemagne confirment... Il y a trente ans qu'en Angleterre on a tenté les premiers essais pour appliquer la galvanoplastie au cuivrage

des rouleaux destinés à l'impression. Lokett, un des graveurs les plus habiles, s'est longtemps occupé de cette question...

Les graveurs s'accordent à dire que l'adhérence du cuivre et du fer n'est pas suffisante; soumis à la pression considérable qu'exige le moletage de certains genres de gravures, le rouleau subit une sorte de laminage qui a pour effet de séparer les deux métaux; les rouleaux en cuivre massif sont plus durs et plus denses, ce qui s'explique aisément en considérant les martelages et laminages successifs qu'ils subissent avant d'être livrés à la consommation.

On avait attaché une grande importance à l'avantage de pouvoir conserver les rouleaux en fonte cuivrée à leur diamètre primitif; plus tard on trouva que cet avantage était illusoire, les frais de cuivrage étant considérables et le cuivre obtenu par l'électrotypie coûtant six fois plus que le cuivre ordinaire...

Les rouleaux ordinaires en cuivre supportent la pression de la machine à mandriner, tandis que les cylindres en fonte se courbent facilement, et se cassent même parfois.

Procédé de cuivrage...

Notes pour servir à l'histoire de l'industrie cotonnière dans le département du Haut-Rhin; A. PENOT, 145-260.

...D'après Mathieu Mieg l'ainé, il fut imprimé en moyenne chaque année, à Mulhouse seulement, [dans chacune des huit périodes décennales de 1746 à 1826] : 600 000 m. d'indiennes; 1 000 000; 1 600 000; 2 000 000; 3 000 000; 3 250 000; 3 500 000; 3 750 000...

En 1828, on comptait dans le Haut-Rhin 27 fabriques d'indiennes imprimant annuellement 18 000 000 m. d'une valeur totale de trente-huit millions de francs. En 1836, leur nombre s'élève à 35 — c'est le plus fort qu'elles aient atteint — et il commence bientôt à diminuer, pour tomber à 20 en 1847. Cependant, dans cette même année, la production s'élève à 38 000 000 m., valant quarante millions de francs. Il restait encore en 1862 18 fabriques faisant pour cinquante millions d'affaires, et aujourd'hui (1867) on n'en compte plus que 14, livrant annuellement 61 000 000 m. imprimés à la machine, plus 5 000 000 m. imprimés à la main; le tout pouvant être estimé à une valeur de soixante-six millions de francs. ...En 1862, on comptait 101 machines à imprimer dans le Haut-Rhin, et en 1867, leur nombre s'élève à 111...

Appendice. — Suivant une note que je tiens de M. Hartmann-

Liebach, déjà vers 1740, Schmalzer et un nommé Moser, qu'il s'était associé, avaient imprimé à Mulhouse des toiles de coton, aidés dans ce travail par des ouvriers venus d'Altona. Leur atelier se trouvait installé dans la Grand'rue, vis-à-vis de celle du théâtre ; et M. Hartmann-Liebach se rappelle encore y avoir vu dans son enfance, leur enseigne, peinte sur la façade de la maison, et représentant une ancre, portant à gauche et à droite de sa verge une S et une M.

...S'il faut s'en rapporter à une version différant de celle que j'ai empruntée à la *Relation historique* de Mathieu Mieg l'aîné, Oberkampf, qui était venu d'Aarau en Suisse, avait travaillé comme simple-ouvrier imprimeur à la planche, non chez Samuel Kœchlin, qui avait fondé une fabrique en se séparant de ses associés en 1765 ; mais dans la maison Jean Hofer, créée en 1736 sous la raison Hofer, Risler et C^{ie}.

Notes sur l'histoire de la théorie du rouge d'Andrinople sur tissus de coton ; Abelardo ROMIGIALLI, 292-294 (extrait).

En traitant un tissu teint en rouge turc par différents dissolvants, l'auteur a remarqué que le sulfure de carbone se colore très fortement en rouge. Les matières dissoutes consistent en un corps gras neutre, solide à la température ordinaire, et une laque colorée dans laquelle il a constaté la présence de l'alumine, de la matière colorante et d'un acide gras.

Si on traite préalablement le tissu par l'alcool qui dissout le corps gras neutre, le sulfure de carbone n'enlève plus rien ; il est permis de conclure de ce fait que la dissolution de la laque colorée est favorisée par la présence du corps gras.

Dans le traitement du tissu par le sulfure de carbone, il n'y a toutefois qu'une partie de la laque qui soit enlevée ; une notable portion reste attachée au tissu et le colore en rouge vif, mais peu intense...

En passant l'auteur nous informe qu'on a cessé dans quelques fabriques de se servir de tannin pour la teinture du rouge turc ; que celui-ci ne joue pas par conséquent un rôle essentiel dans la composition de cette belle couleur ; il démontre par des expériences comparatives que le tannin donne à la laque rouge une plus grande solidité, et augmente notamment sa résistance à l'action des hypochlorites.

Les expériences analytiques que nous avons mentionnées plus haut font voir que le corps gras se trouve sur le tissu coloré sous deux formes : à l'état de glycérine et à l'état d'acide gras, et l'au-

teur a cru voir dans cette particularité une indication pour arriver à une synthèse rapide et avantageuse du rouge turc; il décrit quelques essais tentés dans cette voie...

En terminant l'auteur cite encore un fait intéressant : Quand on dissout de l'alizarine dans de l'eau de savon et que l'on ajoute un peu d'alun, il se précipité une laque d'une couleur voisine de celle du rouge turc.

Il a fait son travail au laboratoire de l'École polytechnique de Zurich, sous la direction et avec les conseils de ... E. Kopp.

Note sur un nouveau système de vaporisage, présenté par RICHARD; 294-296, 1 fig.

...J'ai été conduit à chercher le moyen de développer le rende-

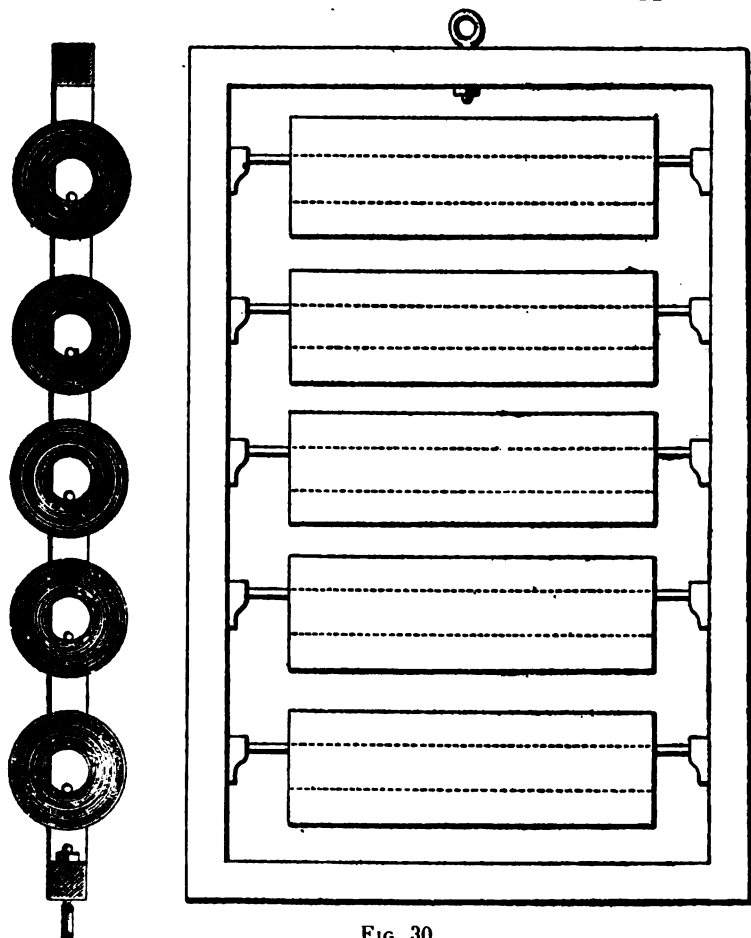


FIG. 30.

Nouveau système de vaporisage, de Richard, élévation et coupe d'un cadre.

ment des appareils en usage jusqu'à présent chez François Keitinger et fils, et cela d'une manière assez notable pour n'avoir point à augmenter le nombre de nos cuves.

La nouveauté du système sur lequel j'ai l'honneur d'appeler votre attention consiste dans le mode d'enroulement des pièces, qui, au lieu d'être pliées en sacs de 1 m. 60 de longueur environ, sont enroulées mécaniquement autour d'un cylindre en toile métallique, de telle façon que le rouleau portant une pièce de 80 m. avec son doublier ne mesure que 0 m. 30 de diamètre, y compris le vide de 0 m. 12 que laisse la toile métallique. Ceci permet, dans une cuve où neuf pièces en sacs étaient à peine à l'aise, de fixer vingt-cinq pièces en rouleaux, c'est à dire près de trois fois plus de marchandise...

Cette triple économie de vapeur, de matériel et de main-d'œuvre nous a fait adopter ce système.

Notice sur le dosage du sel d'étain; Fr. GOPPELSRÖDER, 297-299.

A l'occasion d'une expertise sur quelques éch. de sel d'étain, M. Trechsel, préparateur du laboratoire, et moi, après de nombreux essais sur les différentes méthodes de dosage du chlorure d'étain, nous avons cherché à en introduire une autre, de l'exactitude de laquelle nous sommes persuadés :

1° D'après la première méthode (A), nous dissolvons dans un petit ballon une quantité déterminée de bichromate de potassium, et ajoutons à cette solution chaude, mais non bouillante, de l'acide chlorhydrique et ensuite le sel d'étain. Aussitôt que celui-ci est dissous et qu'une nouvelle et plus grande quantité d'acide chlorhydrique a été ajoutée, nous chauffons et faisons entrer le chlore dégagé dans une solution d'iodure de potassium. L'iode, devenu libre, est titré au moyen de l'hydrosulfite de sodium et de l'empois d'amidon; il correspond à la quantité de bichromate non réduite par le sel d'étain, tandis que le bichromate réduit correspond au chlorure d'étain, d'après l'équation : $3 \text{SnCl}_2 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14 \text{HCl} = 3 \text{SnCl}_4 + \text{Cr}_2\text{Cl}_6 + 2 \text{KCl} + 7 \text{H}_2\text{O}$.

2° D'après la deuxième méthode (B), nous dissolvons, au moyen de l'acide chlorhydrique, le sel d'étain additionné d'une quantité connue de bichromate; nous ajoutons, après la réduction du bichromate, un excès d'iodure de potassium, laissons reposer cinq minutes, et dosons l'iode devenu libre au moyen de l'hydrosulfite de soude...

Dans les fabriques, il est vrai, on se sert de méthodes plus simples pour doser directement le sel d'étain avec le bichromate de potassium. Ou bien on ajoute à la solution du sel d'étain une solution de bichromate jusqu'à ce que la coloration passe du vert pur au vert jaunâtre, ou bien on emploie en même temps comme indicateur le papier amidioduré...

A cette occasion nous rappellerons un travail très intéressant de Scheurer-Kestner (C. R., 1861).

Mat. rouge orangée de la garance ; 313 (Séance).

A la demande du comité de chimie, l'assemblée décide la suppression du prix qui demandait son extraction. Cette question est considérée par le comité comme résolue par Pernod, d'Avignon...

[Encre astéatine] ; 318 et 633 (Comité de Chimie). Cf 1875, 632 (Comité de Chimie).

de E. Cré et C^{ie} à Lyon... encre à tampon, ne contient aucun corps gras et donne des empreintes d'une netteté parfaite, est préconisée par les inventeurs pour marques de fabrique sur têtes de pièces...

Gustave Schæffer annonce que cette encre fournit des empreintes d'une netteté parfaite, qu'elle sèche assez vite, qu'elle n'encrasse pas le timbre, et qu'elle est très recommandable ...mais pas de bons résultats pour têtes de pièces.

Note sur la fixation du bleu de Prusse au moyen d'une solution alcaline de tartrate d'ammoniaque ; Albert SCHEURER, 377-378, 1 éch.

L'ammoniaque, on le sait, ne précipite pas les sels de fer dans une dissolution chargée d'une certaine quantité d'acide tartrique. Une telle liqueur se prête parfaitement à la génération du bleu de Prusse sur tissu ; il suffit en effet d'y faire dissoudre un poids de ferrocyanure de potassium en rapport avec l'intensité de la nuance qu'on veut obtenir, pour produire une liqueur utilisable dans la teinture et dans l'impression.

Le procédé le plus simple consiste à faire dissoudre du bleu de Prusse du commerce dans une dissolution alcaline de tartrate d'ammoniaque.

Voici une proportion qui donne une nuance foncée : 50 acide tartrique, 190 ammoniaque, 150 eau, 110 bleu de Prusse sec en poudre¹. Chauffer légèrement pour activer la dissolution.

1. La dissolution du bleu de Prusse a été signalée par Mouthiers et étudiée par Ch. Cal-lond (Journal de Chimie et de pharmacie, t. IX).

Pour la teinture, foularder les pièces ou les éch. dans cette préparation, puis sécher et passer en acide.

Pour l'impression, épaissir cette portion avec son poids d'eau d'adraganthe épaisse, imprimer, sécher et acider.

La nuance que l'on obtient ainsi est celle des bleus teints en prussiate. Après l'impression ou la teinture, le tissu prend une nuance violette très foncée, et qui se développe par le séchage. — Le bleu apparaît immédiatement au contact d'un acide ; la fixation de la matière colorante est presque intégrale et abandonne remarquablement peu au lavage.

Note sur le ferrocyanure et le ferricyanure d'aniline ; WEHRLIN, 386-389 ; et r. de BRANDT, 394-395.

Vers la fin de 1863, H. Cordillot faisait connaître un noir d'aniline au ferricyanure d'ammonium se fixant par un simple vaporisage. C'était le premier que l'on obtenait sans ajouter de sels de cuivre à la couleur. Ce noir, après avoir été abandonné pendant assez longtemps, a été repris lors de l'introduction des couleurs à l'extrait de garance et à l'alizarine artificielle, qui nécessitaient un noir se fixant au vaporisage.

Jusqu'à présent les principaux noirs employés étaient au ferro- et ferricyanure de potassium ou... d'ammonium. Camille Kœchlin m'a communiqué la formule d'un très beau noir qu'il obtenait par l'action directe de l'acide ferricyanhydrique sur l'aniline. Malheureusement ce noir ne se conservait que quelques heures et était d'un emploi assez difficile. Dans ces différents noirs que je viens de citer, quel que soit le sel employé, il se forme toujours soit du ferro-, soit du ferricyanhydrate d'aniline.

Ce sont ces deux sels que j'ai cherché à isoler, et que j'ai obtenus à l'état pur et cristallisé.

Ferrocyanhydrate d'aniline... cristallise en paillettes blanches très légères... très soluble dans l'eau froide, et bien plus à 60°. Il est peu soluble dans l'alcool, l'éther et le sulfure de carbone. L'aldéhyde le dissout facilement... On ne peut cependant pas l'avoir complètement exempt de bitartrate de potasse, ce dernier sel étant légèrement soluble dans l'eau. Le sel cristallisé est neutre.

On obtient avec le ferrocyanhydrate d'aniline de très beaux noirs, qui se fixent par un simple vaporisage sans oxydation préalable.

Il faut ajouter à la dissolution de ce sel, épaissie à l'amidon blanc et à l'amidon grillé, du sel ammoniac et du chlorate de potasse. —

La couleur s'imprime bien, n'attaque pas la râcle et n'altère pas le tissu. On peut la conserver huit jours et plus sans qu'elle se décompose.

La même couleur coupée donne de très beaux gris, solides au savon et au chlore. On obtient aussi un noir très intense en ajoutant du ferrocyanhydrate d'aniline à une dissolution de chlorate d'aniline épaissie à l'amidon grillé.

Le noir préparé par l'un ou l'autre de ces procédés ne verdit pas à l'air comme les noirs au sulfure de cuivre. On peut l'imprimer à côté de couleurs à l'albumine, tel que vert Guignet ou bleu outremer, ou de couleurs à l'extrait de garance ou à l'alizarine artificielle, sans qu'il donne d'auréoles. Il s'imprime très bien à côté de fonds bleu de Prusse ou vert vapeur. Il supporte le savon bouillant et le chlore aussi bien que le noir ordinaire.

Le sel mélangé à du noir vapeur au campêche en augmente l'intensité et la solidité. On obtient ainsi un noir vapeur pouvant s'imprimer dans les dessins les plus fins, et conservant sa nuance sous les couleurs à l'albumine et à l'extrait de garance.

Une solution de ferrocyanhydrate d'aniline épaissie à l'amidon grillé donne des gris assez solides après une oxydation de vingt-quatre heures et un passage en bichromate de potasse. La même couleur vaporisée donne un bleu assez vif semblable au bleu de Prusse, mais ne résistant pas au savon.

Ferricyanhydrate d'aniline. — ...cristallise en paillettes d'un noir violacé... très soluble dans l'eau froide et bien plus à 60°. Il se dissout dans l'alcool et l'aldéhyde avec une coloration violette. Il est peu soluble dans l'éther et le sulfure de carbone. — Il est plus riche en aniline que le ferrocyanure.

Le ferricyanhydrate d'aniline donne de très beaux noirs dans les mêmes conditions que le ferrocyanure; à proportions égales la nuance est beaucoup plus intense.

La couleur n'altère pas le tissu et n'attaque pas la râcle, mais elle se conserve moins bien que celle au ferrocyanure.

Une dissolution de ferrocyanhydrate d'aniline épaissie à l'amidon grillé et additionnée d'un sel de chrome tel que nitrate ou acétate, donne du gris par oxydation et du bleu par le vaporisage.

En résumé, le ferrocyanhydrate et le ferricyanhydrate d'aniline donnent des noirs vapeur, qui ont l'avantage sur ceux employés jusqu'à présent : 1° de pouvoir se vaporiser sans oxydation préalable; 2° de ne pas altérer le tissu; 3° de se conserver pendant assez longtemps sans se décomposer.

(Rapport) ...Wehrlin a eu l'idée de mettre dans la couleur du ferro- ou ferricyanhydrate d'aniline tout formé au lieu de ne lui donner naissance que dans la couleur ou sur le tissu. Sous ce rapport on opère plus rationnellement, en ce sens qu'on supprime le chlorure de potassium qui se forme, quand on met dans la couleur un mélange de chlorhydrate d'aniline et de cyanure rouge. Ce chlorure de potassium non seulement est inutile, mais nuit au développement du noir, et, en opérant d'après le procédé de Wehrlin, on peut faire une couleur moins concentrée et obtenir un noir aussi intense.

La grande difficulté est la prép. du ferro- et du ferricyanhydrate d'aniline à l'état de pureté suffisante. Werhlin décompose le cyanure jaune ou le cyanure rouge par de l'acide tartrique pour préparer de l'acide ferro- ou ferricyanhydrique, et après filtration et séparation du bitartrate de potasse, il sature l'acide ainsi obtenu par de l'aniline... — C'est le premier qui ait eu l'idée de préparer ces sels à l'état cristallisé. Seulement ces sels sont loin d'être purs...

...Je reçus de Risler-Beunat, chimiste à Barcelone, une lettre qui m'invitait à consulter une note envoyée par lui à la S... en 1867, et où il parle du noir d'aniline vapeur. J'ai recherché cette note, et il s'agit d'un noir au sel d'aniline (chlorhydrate), chlorate de potasse et ferrocyanure de cuivre en assez forte proportion ; mais ce noir, outre qu'il attaque le tissu, exige un aérage préalable, ce qui fait que ce n'est plus un noir vapeur, car la plupart des noirs d'aniline ordinaires peuvent être vaporisés après un aérage d'une certaine durée. Le principal caractère distinctif du noir d'aniline vapeur est de pouvoir être vaporisé aussitôt après l'impression...

Note sur le ferrocyanhydrate d'aniline ; Ernest SCHLUMBERGER, 390-394 ; et r. de BRANDT, 395-397.

...obs. jointes au travail de Wehrlin...

...On opère de la manière suivante : 2 kg d'aniline sont mélangés avec 2 kg acide chlorhydrique à 19° B. On laisse refroidir entièrement le mélange. D'autre part, 2 kg 400 cyanure jaune sont dissous dans 4 kg 200 eau bouillante...

Le sel humide se conserve quelques jours sans décomposition, surtout à l'abri de la lumière qui le colore en violet. Au bout d'un temps plus prolongé, il se décompose entièrement...

Pour obtenir un noir, il suffit d'ajouter à du chlorate d'aniline épaisi environ 10 % de ferrocyanhydrate d'aniline humide ; lorsqu'il

y a des influences saturantes à combattre, on fait intervenir encore une certaine quantité de chlorhydrate de la même base.

Pour que le véritable noir d'aniline prenne naissance, il faut qu'il y ait entre l'oxygène et l'aniline un composé métallique (Cu, Fe, Cr, Tg, Mn) qui opère le transport... on a pu remplacer sans inconvénient dans un noir de cuivre le sulfate de cuivre par le sulfure, un noir au fer se fait tout aussi bien avec un sel de fer au minimum, et dans un noir au cyanure on peut réussir avec un ferrocyanure.

Il suffit du reste de calculer la quantité d'acide chlorique nécessaire pour faire passer un ferrocyanure à l'état de ferricyanure, pour se convaincre de l'insignifiance de la perte d'oxygène produite par cette réaction... on trouve que 100 de prussiate jaune consomment 4,9 de chlorate de potassium pour se transformer en prussiate rouge...

Mais si, comme je viens de le démontrer, il n'y a aucun inconvénient à employer dans le noir qui nous occupe le ferrocyanhydrate d'aniline en place du ferricyanhydrate, il y a par contre plusieurs avantages à le faire. Tandis que la couleur aux ferricyanures se décompose et devient impropre à l'impression au bout de peu de temps, celle au ferrocyanure se conserve indéfiniment. Cette dernière a de plus l'avantage de ne pas attaquer les râcles, ce que font toujours les couleurs qui contiennent des dérivés de l'acide ferricyanhydrique.

En résumé, il n'y a pas d'exagération à dire que la couleur au ferrocyanhydrate d'aniline est aux anciens noirs au cyanure rouge ce que le noir au sulfure de cuivre est au noir Lightfoot.

Encore une observation pour finir. Si, malgré ces considérations qui militent en faveur des ferrocyanures, on tenait cependant à faire intervenir les dérivés de l'acide ferricyanhydrique, ne vaudrait-il pas mieux prendre comme point de départ le ferricyanure d'aluminium dont j'ai décrit la préparation...

(Rapport)... Évidemment ce procédé pour la prép. du ferrocyanhydrate d'aniline est préférable par la raison qu'on obtient un produit plus régulier, contenant très peu de chlorure de potassium, et, quoique le produit soit à l'état de pâte, il est tout de même relativement plus pur que le produit sec de Wehrlin, et revient beaucoup moins cher, parce qu'il supprime l'emploi de l'acide tartrique.

Permettez-moi de vous soumettre mes appréciations personnelles sur le noir d'aniline vapeur en général.

Jusqu'à présent, l'acide ferro- ou ferricyanhydrique, sous une forme ou sous une autre, entre dans la composition de tous les noirs d'aniline vapeur. Or par là nous sommes inévitablement ramenés au

premier noir d'aniline au cyanure qui ait jamais été fait : c'est celui de Cordillot, qui faisait du noir au ferricyanure d'ammonium ; ce n'était pas un noir vapeur, mais il a tout de même été le point de départ de tous les noirs d'aniline aux cyanures, et peut donner un excellent noir vapeur, quand on modifie les proportions. Pour que ce noir pût se développer par simple oxydation sans vaporisation, on était obligé d'employer une couleur très acide, d'oxyder à une haute température, et malgré cela on n'obtenait jamais qu'un noir peu intense, trop bleu, et de beaucoup inférieur sous tous les rapports au noir au sulfure de cuivre qui l'a remplacé. Mais si au lieu de noir par oxydation on avait cherché à obtenir un noir par vaporisation, on serait arrivé au but depuis longtemps. En effet, par un mélange de chlorate d'aniline, de chlorhydrate d'aniline et de ferricyanure d'ammonium, on obtient un noir vapeur très intense qui ne le cède à aucun autre noir sous aucun rapport, si ce n'est celui du prix, qui est toujours en faveur du procédé de Schlumberger.

Rapport sur la fabr. de moleskine de coton de Hæffely et C^{ie} ; Théodore SCHLUMBERGER, 398-401.

Note sur un nouveau procédé de bleu solide alcalin ; JEANMAIRE, 436-440.

...Le procédé nouveau [de Schützenberger] a remis à l'ordre du jour les bleus alcalins abandonnés depuis si longtemps, et a donné lieu à de nombreux essais. Ce sont des recherches dans cette voie qui m'ont conduit au procédé que j'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation, et dont j'ai déjà donné la description dans un pli cacheté remis vers le milieu de l'année passée à la S. industrielle par la maison Frères Kœchlin.

Les réducteurs que l'on a employés successivement depuis le bleu de pinceau pour désoxyder l'indigo (l'hydrosulfite et les glucoses exceptés) sont tous insolubles dans les alcalis. Dans la cuve à la couperose, ... si l'on maintient le sel ferreux soluble... l'indigo restera réduit plus ou moins longtemps à la surface. C'est ce qu'on obtient par l'emploi de l'acide tartrique, qui empêche, comme on sait, la précipitation de différents oxydes métalliques, le fer et l'étain entre autres, par les alcalis.

Cette propriété des tartrates métalliques alcalins avait été appliquée par Daniel Kœchlin dans plusieurs fabr. très anciennes de la maison Frères Kœchlin. Il employait le tartrate alcalin de cuivre pour les cachous vapeur. C'est cette appl. communiquée à Barreswil

qui donna à ce chimiste l'idée de son procédé de titrage des sucres.

C'est cette réaction que j'ai mise à profit dans ce procédé, qui, outre une économie notable de matière colorante, permet d'associer le bleu solide à différentes couleurs, telles que : orange de chrome, brun, nankin, gris, couleurs garance, etc. Toutefois la teinture et les différentes opérations que nécessite ce dernier genre ne sont pas sans nuire considérablement à la nuance et à l'intensité du bleu.

Les tartrates de fer et d'étain, les seuls qui nous intéressent ici, sont des produits faciles à préparer et à manier (que l'industrie pourrait du reste livrer, comme les autres sels de fer et d'étain, à l'état sec ou à l'état de pâte), se conservant indéfiniment soit acides, soit alcalins, pour peu qu'on ait la précaution de les préserver du contact de l'air, et lors même qu'ils y seraient exposés, une mince pellicule seule à la surface s'oxyderait...

Pour se rendre compte du procédé, on pourra simplement se servir du bleu solide ordinaire tel qu'on l'emploie généralement ; y ajouter environ deux fois plus d'acide tartrique en poids que de sel ferreux employé, et mettre de la soude caustique jusqu'à ce que la couleur soit devenue alcaline et paraisse d'un beau jaune (un excès de soude n'est pas nuisible). La couleur imprimée est jaune et passe au vert pomme en séchant ; elle reste ainsi souvent jusqu'au lendemain désoxydée sur le tissu. Pour fixer et oxyder le bleu, on n'a qu'à passer après impression pendant quelques minutes en acide sulfurique à 1° ou 2° B.,... puis savonner...

...Le seul épaississant qui ne se coagule pas (ou du moins très peu) et n'augmente pas trop le volume de la couleur, est la gomme Lefèvre, qui a donné de très bons résultats...

...Comme en général les couleurs alcalines, cette couleur a une tendance à mousser ; on évite cet inconvénient par l'addition de 1 à 2 % de pétrole.

Prép. du tartrate de fer... d'étain...

Préparation du tissu... les meilleurs résultats comme intensité et comme nuance sur des tissus préparés, avec soit : 1/16 à 1/8 glycérine, ou mieux, arsénite de glycérine par litre. Ou bien 1/16 à 1/8 glycérine avec 25 gr. sel d'étain, par litre. Cette dernière prép. paraît donner la meilleure nuance, mais on ne peut l'employer avec rouge, car elle charge le blanc.

(On passe les pièces au foulard et on sèche).

On peut ajouter un peu de glycérine dans les couleurs. Elle dissout aussi les sels de fer en présence des alcalis, et surtout les sels

d'étain. — Les couleurs à l'étain seul donnent de mauvais résultats ; la couleur reste deux ou trois jours désoxydée sur tissu, mais le bleu ne se fixe pas.

Bleu solide acide au tartrate. — On obtient aussi un très bon bleu solide par la méthode ordinaire en remplaçant le sel ferreux employé par le tartrate ferreux acide. De cette façon le fer ne se fixant pas, le passage acide est superflu, et on peut associer au bleu les couleurs qui résistent à un passage en chaux.

Note sur la prép. du vermillon par les hyposulfites et son appl. sur tissus ; JEANMAIRE, 441-444.

C'est à M. le docteur Sacc que l'on doit les premières prép. des sulfures métalliques au moyen des hyposulfites et leur appl. sur tissus, qui fut faite dans la maison Dollfus-Mieg et C^{ie} en 1853 et 1854... Sacc a produit sur tissus les sulfures de cadmium, de plomb, de cuivre, de nickel et de mercure ; il n'obtint toutefois avec ce dernier métal que le sulfure noir.

En 1854, Mathieu Plessy obtenait par le même procédé un sulfure d'antimoine d'une belle couleur rouge, qu'il appela vermillon d'antimoine. C'est aussi cette même réaction qui, appliquée au mercure dans des conditions déterminées, produit la modification rouge du sulfure de mercure, appelée, suivant son état physique, vermillon ou cinabre.

Prép. du vermillon... Le vermillon qui n'est pas lavé noircit sous l'influence des rayons solaires et même à la longue à la lumière diffuse. Le lavage acide n'est pas nécessaire, mais il paraît donner de la vivacité et de la fixité au vermillon.

...proportions qui m'ont donné de bons résultats : 1 kg 500 hyposulfite de soude ou de chaux, 0 kg 500 oxyde de mercure, [ou bichlorure] 0 kg 500 gr. sel ammoniac, eau x...

Quant à l'appl. du vermillon sur tissu, le problème est théoriquement résolu, mais pratiquement, je me hâte de le dire, il ne l'est pas et ne le sera, je crois, pas de longtemps, vu l'impossibilité d'imprimer un sel de mercure à cause de l'amalgamation des rouleaux de cuivre. N'était cette amalgamation, il suffirait d'épaissir la couleur ci-haut, imprimer et vaporiser, ou mettre à l'étendage chaud. On peut, il est vrai, foularder le tissu en hyposulfite et sel ammoniac, et imprimer par dessus de l'oxyde de mercure épaissi, qui, étant insoluble, n'attaque pas le rouleau. J'en ai fait ainsi quelques éch. ; mais outre que le procédé n'est pas pratique, on ne

peut obtenir qu'un orange avec une couleur assez épaisse pour s'imprimer convenablement, à cause de la finesse du précipité qui se forme. On sait, en effet, que le vermillon en poudre impalpable est jaune, ce dont on peut s'assurer en broyant du vermillon ordinaire dans un mortier : la nuance pâlit avec la trituration, et la poudre, de rouge qu'elle était, finit par être jaune orange.

On peut cependant faire des unis d'une assez jolie nuance en foulardant un tissu de coton (la laine ne donne qu'une nuance grise) dans la couleur ci-dessus non épaissie et vaporisant sans sécher, ou du moins en vapeur très humide un quart d'heure à une demi-heure, lavant et finissant comme pour obtenir le produit en poudre...

Recherches sur la pseudo-purpurine et ses dérivés colorants; A. ROSENSTIEHL, 444-449 (pli cacheté du 15 février 1872). Cf 319 (Comité de Chimie).

Schützenberger et Schiffert ont fait une analyse immédiate très exacte de la purpurine commerciale extraite par le procédé Kopp des garances d'Alsace. D'après eux, ce produit est un mélange de quatre matières colorantes dont ils ont fixé la composition élémentaire; ce sont : la matière jaune (purpuroxanthine), la matière orange (purpurine hydratée), la purpurine proprement dite et la pseudo-purpurine. Les trois dernières matières colorantes se subliment avec perte; le produit sublimé est de la purpurine. Ils ont donc une constitution très voisine; de plus, Schützenberger a montré que la pseudo-purpurine chauffée à 200° avec de l'alcool, se transforme en purpurine, et que celle-ci, traitée en solution alcaline par le sel d'étain, se transforme en matière jaune, qui est le dernier terme de la réduction. Telles sont les relations entre ces diverses matières colorantes, qui étaient connues au moment où j'ai entrepris de les préparer, dans le but de me rendre compte de leur rôle dans la teinture.

...La pseudo-purpurine se transforme en purpurine dans des circonstances très variées. D'après Schützenberger elle est presque insoluble dans l'alcool... J'ai remarqué qu'en la faisant bouillir avec l'alcool à 90°, elle se dissout peu à peu; le produit dissous est un mélange de purpurine, de matière orange et même de matière jaune;... la proportion de la matière jaune est d'autant plus grande, que l'action a été prolongée davantage.

Une dissolution aqueuse d'alun agit dans le même sens; à 60° elle dissout simplement la pseudo-purpurine; à l'ébullition elle la

transforme rapidement en matière orange, en même temps qu'une partie du produit se combine à l'alumine pour former une laque insoluble et difficilement décomposable par l'acide sulfurique.

L'acide acétique, l'acétate de soude, l'acide sulfurique, étendus de beaucoup d'eau, transforment de même la pseudo-purpurine en purpurine ; cette transformation est rapide ; elle se fait même dans certains cas à 80°. La soude caustique étendue agit plus lentement, et elle peut servir de dissolvant. Le meilleur véhicule cependant est la benzine, laquelle dissout la pseudo-purpurine en petite quantité il est vrai, mais sans altération.

...On est conduit à chercher les moyens de transformer la matière jaune en matière orange, en purpurine, et s'il est possible en pseudo-purpurine, par une simple oxydation. J'ai réussi par le moyen suivant : [chauffage avec la potasse caustique entre 130° et 160°]...

Applications. — ...La pseudo-purpurine teint les mordants d'alumine en violet rouge, ceux de fer en gris violacé. Ces couleurs ainsi que Schützenberger l'a remarqué, ne résistent ni au savon ni à l'avivage.

L'alizarine teint l'alumine en nuances semblables, sauf que les rouges sont plus ternes, les violets par contre plus vifs. En teignant en garance, l'alizarine et la pseudo-purpurine se fixent en même temps ; mais cette dernière se trouve éliminée par le savon et l'avivage, circonstance qui explique pourquoi la garance donne avec les mêmes mordants des roses plus pâles que les matières plus pures, telles que les extraits.

La pseudo-purpurine n'est cependant pas sans emploi dans l'industrie ; c'est elle qui forme la laque que l'on obtient par l'action de l'alun à 60° sur une garance lavée. On voit pourquoi les roses obtenus par cette laque ne supportent pas les passages en eau de savon.

La garancine, le garanceux, les extraits de garance du commerce ne contiennent plus de pseudo-purpurine ; elles ne contiennent aussi que peu de purpurine, mais principalement de la matière orange ; celle-ci teint les mordants d'alumine en écarlate, qui résiste assez bien au savon bouillant, bien mieux que la purpurine. La matière orange (qui teint les mordants d'alumine en rouge écarlate) et l'alizarine paraissent être en définitive les principes colorants les plus importants de la garance, à cause de la solidité supérieure de leurs laques aluminiques.

Les rouges et les roses teints en purpurine subissent par l'eau de savon bouillante un virage remarquable, qui force à admettre que dans ces conditions la purpurine se transforme en son hydrate.

La pinkoffine ne contient plus ni pseudo-purpurine, ni aucun dérivé purpurique ; elle ne contient que de l'alizarine...

D'après l'ensemble des réactions qui viennent d'être décrites, on voit que les matières colorantes de la garance se classent en deux séries parallèles : 1° l'alizarine ; 2° matière jaune, matière orange, purpurine, pseudo-purpurine...

Mémoire sur les sulfures organiques ; E. CROISSANT et L. BRETONNIÈRE, 465-485, 7 éch. ; et r. de SCHÆFFER, BRANDT, SCHEURER-ROTT, WITZ et ROSENSTIEHL, 485-493, 4 éch. Voir aussi 1875, 237-238.

Introduction. — En 1868, nous avons commencé à étudier les substances colorantes organiques dans le but de modifier leur constitution, et d'obtenir des résultats nouveaux au point de vue de la teinture.

Des extraits solides des bois de campêche, de Fernambouc, de Cuba, de quercitron, le cachou, etc., furent l'objet de nos premières expériences. Ces corps contiennent, on le sait, des tannins particuliers. Or, l'acide gallique n'étant en réalité qu'un produit de décomposition du tannin, nous avons d'abord eu l'idée de traiter les extraits comme on traite l'acide gallique lui-même pour le transformer en acide métagallique, c'est-à-dire que nous les avons soumis à une température de 250° environ. Sous l'influence de cette température, l'oxygène de l'air était absorbé ; il y avait dégagement d'acide carbonique, et nous obtenions ainsi, avec l'extrait de campêche entr'autres, un corps noir, volumineux, boursoufflé, brillant, extrêmement léger, totalement insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'ammoniaque, la potasse et la soude. Les acides minéraux organiques le précipitaient de ses solutions en flocons bruns. Les sels métalliques y formaient également des précipités de couleurs variables, suivant le métal employé. Ce corps avait en un mot les caractères des acides métagalliques...

La présence de l'alcali caustique favorisait singulièrement l'opération... Nous considérions [le produit] comme une sorte de métagallate de soude ; son pouvoir tinctorial était d'ailleurs assez considérable. Nous l'avons appliqué dans le temps à la teinture des fils de lin et de coton.

Abandonnant alors dans nos expériences les substances déjà usitées en teinture, nous avons tenté de traiter de la même manière différents autres corps organiques non colorants. Les farines, le son, la sciure de bois, etc., furent l'objet de nombreuses tentatives, mais nous n'en pûmes rien obtenir au point de vue tinctorial...

C'est alors que nous avons pensé à modifier la composition des corps organiques en y introduisant un élément nouveau capable de s'emparer de l'hydrogène de ces corps et de se substituer à lui dans une certaine mesure. — Le soufre, l'iode, le brôme, etc. à l'état de sulfures, iodures, brômures, etc., ont été les agents dont nous nous sommes servis dans ce but, mais pour divers motifs que nous aurons l'occasion de développer plus loin, et surtout en raison de son bas prix, nous avons adopté le soufre.

De la combinaison de ce métalloïde avec les substances organiques en général est née une série presque indéfinie de corps colorants entièrement nouveaux, dont l'étude et surtout la préparation font l'objet de ce mémoire. Nous leur avons donné le nom de *sulfures organiques*, que leurs caractères chimiques semblent entièrement justifier.

En suivant la méthode que nous exposons plus bas, nous avons, au moyen des sulfures alcalins, réussi à transformer en matières tinctoriales artificielles un nombre considérable de corps organiques, et l'on peut dire que, parmi ces derniers, il n'y en a peut-être pas un seul qui ne puisse être modifié par notre procédé, de manière à donner des résultats applicables à la teinture... sciure de bois ordinaire, humus, corne, plume, poils (déchets de laine, de soie, etc., etc.), sucre, glucose, son, amidon, gluten, farines et féculs, lichens et mousses, cellulose (déchets de coton, de papier, etc), tannin, acide gallique, gélatine, lait, caséine, albumine, sang, excréments animaux, urée, suie, acides tartrique, citrique, formique, etc, galipot, aloès, gaïac, sang-dragon, gomme laque, gomme arabique, gomme adragante, dextrine, glycérine, etc, etc. ... tous ces corps traités par notre procédé se sont transformés en produits tinctoriaux.

Mode opératoire. 1° Dans certains cas le soufre entre directement en combinaison avec le corps organique, sans chasser aucun des éléments qui le composent; la réaction s'effectue alors à une chaleur modérée, 100° à 120°. Exemple l'aloès.

2° Dans d'autres cas, et ce sont de beaucoup les plus nombreux, le soufre s'empare de l'hydrogène du corps organique. Il se dégage de l'acide sulfhydrique, et en vertu des lois de substitution, les atomes de l'hydrogène enlevé se trouvent remplacés, dans la constitution du nouveau corps, par un nombre équivalent d'atomes de soufre. La réaction exige alors une température assez élevée pour s'effectuer, 250° à 300° et même davantage. Exemple : la sciure de bois...

Notre méthode de transformation consiste purement et simplement dans le traitement direct des corps organiques par les sulfures

et les polysulfures alcalins, avec l'intermédiaire de la chaleur, à des températures plus ou moins élevées, selon le résultat qu'on se propose d'atteindre, résultat qui peut être également modifié par les dosages que l'on aura adoptés.

Considérations générales. — Le même corps peut donner différentes nuances suivant le degré de la température ; la durée de l'opération et la proportion de sulfure employée, et nous pouvons dire qu'en général, plus la température est élevée et le temps de la cuisson prolongé, plus le produit se rapproche du noir ou tout au moins du brun, et plus sa solubilité est grande, plus aussi les nuances qu'il fournit sont solides. ...Nous avons reconnu que les produits les plus *calcinés* étaient ceux qui donnaient les nuances les plus solides à la lumière.

Le produit... est assez hygrométrique ; aussi doit-il être conservé dans des boîtes de tôle bien fermées et tenues à l'abri de l'humidité. Sinon,... il se décompose au bout de quelque temps, absorbe de l'oxygène et devient dès lors insoluble, et par conséquent impropre à l'emploi en teinture...

Lorsque nos produits viennent d'être dissous dans l'eau tiède pour les besoins de la teinture, ils ont une extrême affinité pour la fibre, et se fixent sur elle avec énergie, sans l'intermédiaire d'aucun mordant... La nature de l'eau que l'on emploie pour effectuer leur dissolution n'est pas non plus indifférente. Les eaux calcaires entr'autres sont totalement impropres à cet usage...

Les acides minéraux et organiques produisent également des précipités dans nos solutions, avec dégagement d'hydrogène sulfuré. Ces précipités se redissolvent aisément ensuite dans les eaux alcalines. Les sels métalliques (sulfate de fer, de cuivre, protochlorure d'étain, etc., l'alun) jouissent de la même propriété, mais dans ce cas les précipités ont des teintes diverses, selon l'oxyde métallique qui entre en combinaison. Parmi les sels métalliques il en est un qui a particulièrement attiré notre attention : c'est le bichromate de potasse. Ce sel précipite complètement les solutions de nos produits en les oxydant sans doute (peut-être même l'oxyde de chrome se combine-t-il avec eux), et ces précipités sont dès lors totalement insolubles dans la plupart des réactifs. La potasse et la soude caustique bouillantes ne parviennent pas en effet à les redissoudre, et c'est cette résistance remarquable qui nous a fait adopter le bichromate de potasse pour fixer nos colorants sur les fibres textiles...

Application à la teinture. — Il y a beaucoup de manières de fixer

nos colorants à la fibre. Tous les agents qui les précipitent de leurs solutions peuvent être employés dans ce but, mais la solidité de la nuance obtenue n'est pas la même dans tous les cas. Voici le mode de fixation... qui, selon nous, donne les meilleurs résultats : il est du reste extrêmement simple.

Il suffit de faire dissoudre nos produits dans de l'eau tiède en quantité plus ou moins considérable, selon l'intensité de la nuance que l'on veut obtenir... (*bain colorant*.) Les fils ou les cotons y sont lissés comme d'ordinaire, pendant une demi-heure environ. A ce moment ils sont levés, tordus et manœuvrés de la même manière, pendant le même espace de temps, sur un bain très chaud de bichromate de potasse (*bain oxydant*). On les rince ensuite à grande eau, puis, dans la plupart des cas, on les soumet à l'action d'une solution bouillante de carbonate de soude, qui s'empare du bichromate de potasse que le lavage n'aurait pas enlevé, et consolide définitivement la couleur... (*bain fixateur*). On lave alors les matières à froid, puis on les fait sécher soit à l'air libre, soit à l'étuve.

Nos expériences personnelles ont eu principalement pour but la teinture des fils et des cotons, mais nous avons teint également au moyen de nos produits de la laine et de la soie. Pour ces deux derniers textiles il est bon, dans certains cas, de remédier à la basicité du bain colorant qui pourrait leur être préjudiciable, en y ajoutant quelques gouttes d'un acide minéral ou organique, l'acide acétique par exemple. La teinture s'opère ensuite comme à l'ordinaire. On peut aussi précipiter totalement nos produits par un acide, laver soigneusement le précipité, et le faire redissoudre dans un alcali sans action nuisible sur les fibres animales, tel que l'ammoniaque.

Préparations diverses.

Humus des vieux chênes... Nous devons dire qu'avec l'humus, et grâce à l'affinité incroyable qu'il possède pour les fibres textiles, il est possible d'obtenir d'un seul coup, c'est-à-dire par un seul passage en colorant, des tons extrêmement foncés, ce qui avec les produits tinctoriaux ordinaires ne pouvait se faire que difficilement. La nuance bistre fournie par l'humus dans toutes ses dégradations est une de celles que nous rangeons parmi les plus solides...

Son de froment. ...Le son, les farines et autres corps de composition analogue donnent tous des cachous et des marrons plus ou moins vifs par l'action du bichromate de potasse. Les nuances résistent bien à l'air, à la lumière et aux acides, mais les alcalis

bouillants les transforment en gris foncé. L'on peut même... arriver au noir...

Un fait assez insignifiant par lui-même, mais qui nous a souvent frappés dans nos expériences, c'est que lorsque l'on plonge les matières textiles imprégnées des produits du son dans le bain bichromate bouillant, il se dégage une odeur aromatique qui rappelle celle de la violette. Au sortir de ce bain, ces matières soumises au carbonate de soude également bouillant y prennent, comme nous l'avons dit, un ton gris, et colorent en outre la solution alcaline en vert...

Cornes, plumes, poils, etc. — Excréments d'animaux.

Sciure de bois ordinaire... La sciure de tous les bois peut être employée, mais nous conseillons de prendre de préférence celle de chêne, de hêtre, de cerisier, de châtaignier, etc., et d'éviter celle des essences résineuses, qui se modifient avec moins de facilité. Pour l'usage, il faut que la sciure soit sèche et tamisée le plus fin possible...

Par le mélange de la sciure de bois et d'un sulfure alcalin, on peut, en élevant suffisamment la température, obtenir un abondant dégagement d'acide sulfhydrique; le produit qui résulte de l'opération offre alors des caractères spéciaux. Il est très soluble dans l'eau, doué d'un pouvoir tinctorial *vraiment extraordinaire*, et fournit des nuances d'une solidité remarquable, même dans les tons les plus délicats... Nous pensons que ce produit si simple à préparer serait d'un grand secours en teinture non seulement par les nuances solides qu'il fournit directement à lui seul, mais encore pour le *fond* qu'il pourrait donner à d'autres couleurs, auxquelles on pourrait l'associer.

Aloès... Les éch. passés en bichromate de potasse et en carbonate de soude bouillant sont d'un beau gris violacé...

Tartrate de soude... Complètement incolore de sa nature, il acquiert, par l'action du soufre, des propriétés tinctoriales remarquables, et prend, selon les circonstances, les teintes les plus diverses... Le produit est extrêmement soluble dans l'eau, qu'il colore en un magnifique vert émeraude. Un éch. teint dans cette solution et passé en bichromate de potasse, y prend un ton havane jaune qui, par l'action ultérieure du carbonate de soude bouillant, se change en un beau gris bleuté... [La mat. colorante, précipitée par un acide, lavée, séchée], se dissout à chaud dans les solutions alcalines, et donne, par simple immersion, de fort jolis gris, dont on peut varier la nuance en alcalisant ou en acidifiant le bain colorant...

Extraits tinctoriaux... L'extrait de campêche sulfuré se dissout aisément dans l'eau, et son pouvoir colorant est extrêmement considérable. Contrairement à ce qui a lieu pour nos autres prép., il se conserve longtemps en solution sans s'altérer, et se fixe parfaitement sur la fibre. Les gris et les noirs qu'il fournit sont de la plus grande solidité, et nous ne saurions mieux les comparer sous ce rapport qu'aux noirs d'aniline...

(Rapport) ...L'un des auteurs, M. Bretonnière, qui a assisté à la réunion du Comité de Chimie, et nous a donné lecture du mémoire... nous a appris que les *sulfures organiques* sont employés depuis deux ans par la maison Marie et Bretonnière à Laval pour teindre le coutil en nuances assez solides pour que l'on y puisse enlever une tache d'encre à l'aide de l'acide oxalique, sans que cet acide produise lui-même une tache...

Le comité de chimie a pensé qu'il y aurait lieu d'étudier ces nouvelles matières au point de vue de leur appl. sur coton par voie de teinture et par voie d'impression, et il a nommé dans ce but une commission...

...Nous avons constaté la facilité et la régularité avec laquelle ces produits se forment... Nous avons fait un choix parmi le grand nombre de produits mentionnés en donnant la préférence à ceux qui sont réellement employés à la teinture du coutil de Laval. Ce sont les dérivés sulfurés des extraits du bois de Cuba, du bois de Campêche, du tartrate de soude, du son de froment, de l'humus des vieux chênes, de la sciure de bois et de l'aloès. Ces matières produites (sauf la première)... entre 200° et 300° se présentent sous forme de masses boursoufflées, légères, noires et friables, qui se dissolvent aisément dans l'eau, sans laisser de résidu appréciable. Leur solution, dont la couleur varie du brun au vert foncé, est fortement alcaline, et répand, outre l'odeur de l'hydrogène sulfuré, souvent celle de l'ail, laquelle est propre à beaucoup de matières sulfurées volatiles.

Teinture. — Le tissu de coton que l'on foularde dans la dissolution des sulfures bruts prend immédiatement une couleur dont l'intensité dépend de la concentration du bain de teinture, mais qui ne croît pas indéfiniment avec elle. Un simple passage dans le bain de teinture suffit pour fixer la matière colorante partiellement, et la durée de l'immersion n'augmente pas l'intensité de la couleur; on peut opérer à froid; cependant on obtient de meilleurs résultats à 60°. Après la teinture, le tissu doit être passé dans un bain fixateur;

nous avons employé comme tel une solution de bichromate de potasse, tantôt à chaud, tantôt à froid, soit pur, soit additionné de diverses substances salines usitées en pareil cas; divers sels métalliques à réaction acide ou même de l'eau acidulée jouissent aussi de la propriété de fixer la matière colorante... On obtient des nuances légèrement différentes selon le mode de fixation employé.

La teinture se fait avec une très grande régularité, et ne présente pas ces accidents dus à un blanchiment défectueux ou à un manque de propreté, qui rendent la teinture en uni si difficile avec les matières habituellement employées dans ce but.

Toutes les nuances que l'on obtient sont ternes et voisines les unes des autres; aucune ne présente la vivacité du cachou...

Toutes ces couleurs sont d'une solidité que l'on rencontre rarement chez les matières végétales. La lumière ne paraît agir qu'au bout d'un temps fort long... L'eau de savon bouillante ne les modifie pas sensiblement; les solutions alcalines bouillantes font virer ces nuances au gris...

En résumé, les produits de MM. Croissant et Bretonnière ne nous ont donné aucune nuance que l'on ne puisse obtenir par teinture avec les moyens connus jusqu'ici; mais ces produits présentent l'avantage d'une plus grande facilité dans l'appl. et aussi d'une solidité remarquable, avantages auxquels viendra peut-être se joindre celui d'un prix de revient relativement peu élevé.

Impression. — Nos expériences ont porté sur les sulfures de l'extrait de campêche, de la sciure de bois, du son de froment et de l'humus des vieux chênes...

Quelle que soit la méthode employée, la matière colorante se fixe en majeure partie pendant l'impression même; le vaporisage rend toutefois cette fixation plus complète, et le passage en bichromate n'est plus nécessaire. La prép. préalable du tissu avec des mordants divers est sans influence sur le résultat final. Dans aucun cas, nous n'avons obtenu des couleurs très foncées; nous avons imprimé des couleurs contenant jusqu'à 15 % de matière colorante solide, mais à cette concentration la fixation ne se fait plus, et après le lavage il ne reste relativement que peu de matière colorante sur le tissu.

Conclusions. — La stabilité de ces nouvelles matières colorantes leur donne un intérêt incontestable, et la facilité avec laquelle elles se fixent par teinture nous font espérer qu'elles trouveront une appl. immédiate pour certains genres simples dont on exige une grande

solidité. Nous serons plus réservés en ce qui concerne leur emploi comme couleurs d'impression. Leurs nuances sont trop peu variées pour que nous puissions leur prédire une appl. très étendue...

La découverte possède à nos yeux une certaine valeur, tant par l'originalité de la méthode de production que par sa généralité, et par la solidité des couleurs qui en résultent... Il est impossible de ne pas être frappé de l'analogie qui existe entre les « sulfures » et les composés ulmiques...

[Nitrobenzine comme dissolvant]; CHATEAU et LAROQUE, 514 (Comité de Chimie).

se rapproche du chloroforme en dissolvant les corps sur lesquels l'alcool, l'éther et la benzine même sont sans action. Elle se mêle très bien avec le sulfure de carbone, l'éther sulfurique, les alcools méthylique et éthylique, le chloroforme, l'aldéhyde vinique, la benzine, le toluène, les carbures légers de pétrole et de schiste et l'essence de térébenthine.

Son action dissolvante s'exerce sur une foule de substances minérales et organiques. Elle dissout à froid l'iode et le brome, à chaud le soufre et le phosphore. Les résines réduites en poudre se dissolvent en totalité ou en partie... Le caoutchouc et la gutta non sulfurés se ramollissent et se dissolvent en partie. Le caoutchouc sulfuré à froid... se dissout à chaud; celui qui est vulcanisé à chaud ou au bain de soufre se dissout également, mais en moindre quantité. Le camphre, l'acide picrique, l'acide chloroxylique (mat. bleue verdâtre extraite du bois pourri), le coton-poudre se dissolvent entièrement et à froid. Il en est de même de la toluidine cristallisée, de la fuchsine et du bleu d'aniline. La nitrobenzine colorée par les sels de rosaniline peut très bien servir à teindre les ballons en caoutchouc...

Note sur la synthèse de la purpurine; de LALANDE, 534-535 (pli cacheté du 29 juin 1874); note additionnelle de de LALANDE, 536-537; et r. avec recherches de ROSENSTIEHL, 538-548. Cf 501 (Séance), 510 (Comité de Chimie).

Diverses raisons m'ont conduit à penser que la purpurine n'était pas la trioxyanthraquinone ainsi qu'on l'admet généralement, et que l'atome d'oxygène en plus, par lequel elle diffère de l'alizarine, n'appartenant pas à un groupe hydroxyle, pourrait être introduit dans la molécule de l'alizarine par simple oxydation. Dans cet ordre d'idées j'ai soumis de l'alizarine artificielle reconnue complètement

exempte de purpurine à l'action d'agents oxydants dans des conditions diverses, et j'ai été assez heureux pour obtenir ainsi la purpurine synthétique [en chauffant avec 8 p. d'acide sulfurique et d'acide arsénique ou de bioxyde de manganèse vers 150° ou 160°]... Les caractères du corps ne laissent aucun doute sur son identité avec la purpurine naturelle : mêmes colorations par les alcalis, solubilité dans les mêmes réactifs, solution rouge couleur d'œillet et fluorescente dans l'alun, mêmes nuances communiquées par teinture aux tissus mordancés et même solidité de ces nuances, etc...

(Rapport)... Travaux de Robiquet et Colin, 1826... de Debus, 1848... de Wolff et Strecker, 1850... de Schützenberger, 1864... de Græbe et Liebermann, 1870...

Tous ces résultats négatifs, auxquels est venue se joindre la découverte d'une ou deux trioxyanthraquinones isomères de la purpurine, que Auerbach appelle *isopurpurine* et Perkins *anthrapurpurine*, n'étaient pas de nature à faire espérer la transformation de l'alizarine en purpurine ; aussi, quand en 1872 je réussis à préparer la purpurine par oxydation directe de l'isomère de l'alizarine, j'en ai conclu que les matières colorantes de la garance appartenaient à deux séries parallèles et isomères...

L'oxydation directe de l'alizarine vient d'être réalisée par de Lalande...

On connaît actuellement cinq corps possédant la composition centésimale et le poids moléculaire de l'alizarine, et qui tous dérivent de l'anthracène. En fixant un atome d'oxygène sur chacun de ces cinq corps, on peut espérer obtenir des substances de la composition de la purpurine, c'est-à-dire identiques avec elle ou isomères. Ce sont : la purpuroxanthine ou isoalizarine, l'acide chrysophanique, l'antraflavone, l'alizarine et la quinizarine.

I. *Prép. de la purpuroxanthine ; ses caractères, sa transformation en purpurine...*

II. *Acide chrysophanique et sa transformation en une matière colorante analogue à la purpurine...*

III. *Prép. de l'antraflavone, sa transformation en deux matières colorantes analogues à la purpurine...*

IV. *Prép. de l'alizarine pure, sa transformation en purpurine...*

Les matières colorantes de la garance, les plus utiles en teinture, peuvent être reproduites artificiellement sans l'intervention des forces vitales. Cette vérité est acquise à la science ; il est à espérer que le

procédé encore imparfait de de Lalande subisse les modifications indispensables pour en faire la base d'une industrie qui ne saurait manquer de prendre un développement important.

Considérations théoriques. — ...Au point de vue philosophique, l'étude comparative de ces diverses matières offre un grand intérêt ; c'est elle qui dans l'avenir désignera quels sont les groupements qui déterminent la propriété de donner des solutions fluorescentes, et quels sont ceux qui engendrent cette propriété encore bien plus utile, celle d'être matière colorante.

Tome XLV, 1875

[Bousage] ; 46 (Comité de Chimie).

Une lettre de Scheurer-Kestner annonce que c'est en 1852 que, d'après les registres de la fabrique de Thann, le silicate de soude a été introduit dans l'industrie des toiles peintes pour remplacer la bouse de vache dans la fixation des mordants.

Recherches sur le rôle que jouent dans la teinture les diverses mat. colorantes de la garance ; A. ROSENSTIEHL, 53-64. Cf 1874, 505 (Séance).

...On admet... quatre mat. colorantes dans la garance : alizarine, pseudo-purpurine, purpurine et purpurine hydratée (appelée aussi mat. orange)...

1. En effectuant avec ces substances des essais de teinture, ainsi que cela se pratique quand on veut déterminer la valeur colorante d'un extrait de garance, j'ai reconnu la nécessité de fixer préalablement la composition du bain de teinture qui donne le rendement maximum... C'est Hausmann qui, le premier, a signalé la nécessité d'ajouter de la craie au bain de teinture en garance, et Henri Schlumberger en a déterminé le rôle en montrant qu'elle se fixe pendant la teinture en même temps que la mat. colorante. Schützenberger, en soumettant au calcul les résultats des expériences de ce praticien distingué, fait remarquer que dans le rouge garancé avivé, l'aluminium et le calcium se trouvent dans des rapports définis. J'ai répété les analyses de Schlumberger, et ai trouvé dans les cendres d'un beau rouge garancé des quantités d'alumine et de chaux qui confirment entièrement les conclusions de notre savant collègue... Le

rouge garancé est une combinaison en proportions définies, et le calcium y entre dans des rapports atomiques.

Les nombreux essais que j'ai entrepris pour déterminer la quantité de calcium nécessaire dans chaque cas particulier, m'ont fait abandonner l'emploi de la craie, qui ne m'a jamais donné de résultats constants. Sa faible solubilité dans l'eau ne lui permet pas d'agir à temps. J'ai réussi bien mieux en me servant d'une dissolution de bicarbonate de calcium...

2. *L'alizarine*, délayée dans l'eau distillée, ne sature pas les mordants ; elle les teint d'une façon incomplète, et les couleurs, notamment les violets, ne possèdent pas la nuance habituelle.

Les résultats deviennent meilleurs, en ajoutant une dissolution de chaux carbonatée, jusqu'au moment où la quantité de calcium correspond à une laque monocalcique de l'alizarine ; une plus forte quantité de carbonate calcaire est nuisible ; l'excès forme avec l'alizarine une laque bicalcique, qui se sépare du bain sous forme de poudre d'un violet bleu foncé et peu vif, et qui ne teint qu'avec une extrême lenteur, à cause de sa faible solubilité. Cette laque calcaire est facilement décomposée par l'acide carbonique. La manière dont l'alizarine se comporte vis-à-vis du carbonate de calcium est tout à fait caractéristique. Quand on en délaie une petite quantité dans de l'eau calcaire et que l'on chauffe, le liquide se colore en lilas. Cette coloration se maintient pendant plusieurs jours ; elle est due à un précipité d'alizarate de chaux très divisé qui reste en suspension. On peut, à l'aide de ce moyen, distinguer l'alizarine de la purpurine, laquelle se comporte tout autrement.

Les mordants d'alumine (sur tissu non huilé) se teignent avec l'alizarine pure en un rouge beaucoup plus violacé ¹...

Les mordants de fer se teignent en une nuance spéciale de violet... présentant la solidité bien connue des couleurs garancées.

3. *La pseudo-purpurine* ne teint que dans l'eau distillée ; l'addition d'eau calcaire appauvrit immédiatement le bain... Les mordants d'alumine se teignent en nuances voisines de celles que donne l'alizarine... Le mordant de fer se colore en gris violacé... Ces couleurs se distinguent de celles que produisent les autres mat. colorantes

1. Si les parties du tissu, mordancées en alumine, contiennent de petites quantités d'étain, dont on introduit souvent les sels dans les mordants épaissis, les nuances sont un peu différentes, l'étain jaunissant les roses à l'alizarine ; mais pendant les opérations de l'avivage, ce corps est éliminé, et les couleurs apparaissent avec leur nuance caractéristique.

de la garance, en ce que les passages dans les bains de savon, loin de les aviver, les dégradent rapidement.

4. *La purpurine* teint fort bien dans l'eau distillée; les nuances sont vives, nourries, et résistent assez bien au savon bouillant; l'addition d'eau calcaire améliore les rendements et la solidité jusqu'à une limite fort nette, qui est celle où la quantité de calcium correspond à une laque monocalcique de la purpurine. Les inconvénients d'un petit excès de calcium sont beaucoup plus nuisibles qu'avec l'alizarine, car tout l'excédant est employé à précipiter une quantité correspondante de purpurine à l'état de laque qui ne teint plus, à cause de son insolubilité dans l'eau.

L'acide carbonique ne décompose cette laque calcaire qu'avec une très grande lenteur; ce qui la distingue de celle de l'alizarine. Un autre caractère, qui découle de ce qui précède, est le suivant : Quand on délaie une petite quantité de purpurine dans un excès d'eau calcaire et que l'on chauffe, le liquide se colore en rose; par le repos cette coloration disparaît au bout de quelques heures... Mais la propriété la plus curieuse de la purpurine est la façon dont se modifie sa laque aluminique sous l'influence des agents d'avivage. Immédiatement après être sortis du bain de teinture, les rouges et les roses sont aussi violacés que ceux de l'alizarine, et un peu plus vifs. Le violet est au contraire plus terne et plus rougeâtre. Ces nuances ne sont pas stables; l'eau de savon bouillante les modifie profondément... La même transformation a lieu, dans un bain d'eau distillée bouillante, et même, mais plus lentement, par l'action de la vapeur d'eau à 100°.

5. *La purpurine hydratée*, ou mat. orange, se comporte vis-à-vis de l'eau calcaire comme la purpurine. Elle se distingue de celle-ci par la nuance de rouge qu'elle communique aux mordants d'alumine. Ceux-ci se teignent immédiatement en rouge franc, et le bain d'eau de savon bouillante ne les modifie pas; il ne fait que les aviver; ces couleurs sont les mêmes que celles qui résultent du virage de la purpurine... Les couleurs de la purpurine et de son hydrate résistent moins bien à l'action prolongée de la lumière qu'à celle de l'alizarine.

6. Les expériences dont je viens de résumer les résultats donnent l'explication scientifique d'un certain nombre de faits parfaitement connus depuis de longues années et étudiés avec soin par les praticiens distingués, qui ont amené l'art de la teinture en garance à l'état si voisin de la perfection où il est arrivé aujourd'hui...

7. On sait que la garance d'Alsace laquelle ne contient pas de calcium à l'état de carbonate, teint les mordants en couleurs qui ne résistent ni à l'avivage ni à la lumière; mais en présence de craie, elle teint en couleurs aussi solides que la garance d'Avignon qui contient naturellement du bicarbonate de calcium...

8. ...*Le garanceux* teint les mordants d'alumine en rouges moins violacés que la garance d'où elle provient.

9. La pseudo-purpurine ne joue dans la teinture en garance aucun rôle utile... Nous n'avons plus à considérer que deux mat. colorantes: l'alizarine, et pour simplifier le langage, la purpurine. À l'aide de ces deux substances, on peut reproduire toutes les nuances que l'on obtient avec la garance et ses dérivés commerciaux...

10. J'ai fait un certain nombre d'essais pour trouver une méthode de séparation des deux mat. colorantes. Une des plus anciennement proposées consiste dans l'emploi d'une dissolution d'alun saturée à froid. Cette méthode est en effet suffisante pour isoler une partie de la purpurine contenue dans un mélange, mais elle ne permet pas d'effectuer la séparation, car la purpurine forme avec l'alun simultanément deux combinaisons: l'une soluble dans l'eau à laquelle elle communique cette belle fluorescence orange si caractéristique; l'autre insoluble, qui reste mêlée au résidu sous forme d'une poudre rose difficilement attaquée par les acides...

11. Une autre méthode de séparation qui ne donne pas lieu à des pertes, mais qui n'est pas complète, consiste à mettre un extrait de garance en digestion à froid dans une solution saturée de bicarbonate de soude. Un l. de cette solution dissout à froid 0 gr. 5 d'alizarine et 5 à 6 gr. de purpurine...

12. Quand on teint un tissu mordancé dans un mélange des deux mat. colorantes délayées dans l'eau distillée, la purpurine se fixe de préférence, et on obtient des rouges et des roses très orangés. Quand les deux mat. colorantes sont contenues par parties égales dans ce mélange, la nuance obtenue se confond presque avec celle de la purpurine pure. En opérant en présence de la quantité de calcium nécessaire pour obtenir le rendement maximum, la nuance du rouge est telle que l'on y reconnaît la présence de l'alizarine; en augmentant la dose relative de carbonate calcaire, les nuances deviennent de plus en plus violacées et se rapprochent de celle de l'alizarine pure, la purpurine étant éliminée sous forme de laque insoluble. En réglant la quantité de carbonate de chaux que l'on ajoute au bain,

on peut donc obtenir avec un mélange déterminé toutes les nuances de rouge intermédiaires entre celles que donnerait isolément chacune des deux mat. colorantes, mais on consent à subir une perte de l'une ou de l'autre...

13. On obtient le meilleur rendement avec l'alizarine et la purpurine, en ajoutant au bain de teinture un équivalent de carbonate de chaux pour un équivalent de chaque mat. colorante ; en traduisant ces proportions en chiffres, on a pour 240 parties d'alizarine ou 256 parties de purpurine 50 parties de carbonate calcaire.

Dans la pratique on pourra prendre une valeur moyenne, soit 250 pour l'équivalent du mélange ; de sorte que si l'on emploie 0 gr. 250 de mat. colorante par l. de bain de teinture, il faut employer une eau contenant dans le même volume 0 gr. 050 de craie de dissolution ; or, la quantité de cette substance contenue dans l'eau de la Doller varie, d'après les analyses faites à différentes époques, de 0 gr. 053 à 0 gr. 057 par l. On voit par là que l'eau du canal qui alimente les principales manufactures de notre ville, contient naturellement la quantité de calcaire qui donne, dans la généralité des cas, les rendements les plus favorables, à la condition qu'elle soit employée dans les proportions indiquées plus haut.

En résumé, des quatre mat. colorantes de la garance, une seule est nécessaire pour produire le violet, c'est l'alizarine ; deux sont nécessaires pour produire le rouge et le rose, c'est l'alizarine et la purpurine ; deux jouent un rôle identique quant au résultat final, ce sont la purpurine et son hydrate. Enfin la quatrième, la pseudo-purpurine, ne joue aucun rôle actif en teinture ; elle n'est utile qu'à l'état de laque de garance et par sa transformation en purpurine.

Étude pratique et théorique sur les outremer^s vert, bleu et violet ;
Eugène DOLLFUS et Frédéric GOPPELSRÆDER, 193-224.

...Travaux de B. Unger... Reinhold Hofmann...

Analyse quantitative des trois outremer^s vert, bleu et violet... par la méthode de Reinhold Hofmann...

Résultats de l'analyse de trois différentes couleurs d'outremer employées chez Dollfus-Mieg et C^{ie}...

Essais qualitatifs qui prouvent que les trois types d'outremer, le vert, le bleu et le violet, se distinguent bien les uns des autres dans leurs propriétés chimiques...

Avec les acides étendus, tels que l'acide acétique, l'acide chlorhy-

drique, l'acide fluorhydrique, l'acide hydrofluosilicique, l'acide citrique, les trois outremers dégagent de l'hydrogène sulfuré avec formation de soufre et exhalent une odeur singulière, qui n'est pas seulement celle de l'hydrogène sulfuré. Le violet donne la réaction plus lentement et au moindre degré...

Une solution très étendue d'acide citrique attaque les trois outremers, mais le vert moins vite que les deux autres...

Par une solution d'acide oxalique froide, le vert et le bleu sont décolorés lentement, avec dégagement d'hydrogène sulfuré, sans odeur d'acide sulfureux... Le violet tel quel, ainsi que débarrassé de son sulfate de chaux, est tout de suite décomposé...

Une solution d'alun froide et étendue, qui n'attaque pas la poudre de lazulite, n'attaque les trois outremers que très lentement...

Une solution d'alun concentrée tiède décomposait le vert très vite, le bleu moins vite, pendant que le violet résistait très longtemps...

Une solution bouillante d'alun n'attaquait pas le violet, mais attaquait vivement le vert et le bleu...

Quoique l'outremer cède à la solution chaude d'un alcali un peu de son soufre, on ne remarque aucun changement de coloration. La solution aqueuse d'ammoniaque, de soude et de potasse caustique, concentrée ou étendue, froide ou bouillante, n'agit pas sur le vert et le bleu, mais bleuit le violet. Ce n'est qu'en très forte concentration et en chauffant longtemps que le vert et le bleu sont attaqués.

Une solution d'acétate de plomb alcaline n'agissait pas, même à chaud. Il en est de même d'une solution de cyanure de potassium.

Soumis aussi par voie humide à l'action d'une série de corps réducteurs, les trois outremers se sont comportés d'une manière indifférente...

Exposés à l'action d'une forte atmosphère d'ozone pendant quinze jours, en humectant tous les jours de nouveau, tous les trois résistaient fort bien...

Une série de corps oxydants, agissant par voie humide, se comportaient indifféremment...

La solution bouillante d'azotate d'argent, avec ou sans ammoniaque, ne change ni le vert, ni le violet. Le bleu devient vert foncé sale...

Par le brôme, en présence d'eau additionnée d'acide chlorhydrique, tous les trois sont décolorés, le vert plus lentement que les deux autres. On peut profiter de cette action pour dissoudre les outremers

dans un but analytique. En ajoutant après l'action du brôme, de l'eau en plus grande quantité, le tout se dissout ; seulement le kaolin non changé se dépose après quelque temps...

L'acide nitrique concentré décolore les trois outremers avec dégagement de vapeurs rutilantes, en agissant non-seulement comme acide, mais aussi comme corps oxydant.

Déjà à une température modérée le violet se change en bleu, et se comporte alors à une plus haute température comme du bleu. Les parties trop chauffées deviennent blanches. Le bleu ne change qu'à la haute température du rouge blanc, et devient blanc ou gris perle. Le vert résiste mieux à la chaleur que le violet, mais au bout de quelque temps il devient, à l'abri de l'air ou à l'air à une forte chaleur, bleu verdâtre, d'une teinte moins vive que celle de l'outremer bleu. Par une trop forte température, le vert devient blanc...

Chauffés avec de l'arsenic métallique, le vert devient en partie bleuâtre... Chauffés avec de la poudre de zinc, les trois sont décolorés. Chauffés en tubes fermés avec du mercure, le vert et le violet ne changent pas... Chauffés en tubes, fermés devant le chalumeau, avec du sulfure de carbone, il n'y a pas de réaction ; du soufre seul est dissout, qui probablement se trouve à l'état libre, comme déjà Guignet l'a trouvé pour le bleu.

Si au sulfure de carbone on additionne du soufre, le vert ne change pas, le violet devient bleuâtre.

Chauffés avec du soufre, le vert devient vert bleuâtre foncé à l'abri de l'air, bleu à l'air ; le bleu reste bleu, ne devient rouge rose qu'en partie ; le violet devient bleu violet, et en partie il s'est changé en rouge rose.

Chauffés avec du tri- ou penta-sulfure d'arsenic, le vert et le violet deviennent bleus.

Le vert, chauffé légèrement dans un courant de gaz acide sulfureux, devient violet pur.

Chauffés dans un courant d'hydrogène sulfuré, le vert et le bleu ne changent pas, le violet devient bleu.

Chauffés avec du carbone, le vert devient jaunâtre ; le bleu, sans changer de couleur, dégage de l'acide sulfureux, et le violet devient bleu, en partie vert ; si on chauffe trop il devient blanc...

Chauffé dans l'oxygène, le vert devient bleu. Le bleu reste bleu, mais il se dégage du soufre qui donne de l'acide sulfureux ; par une trop forte chaleur, l'outremer se décolore. Le violet à une température modérée devient bleuâtre ; à une plus forte température, blanc...

Avec le biborate de sodium, le vert et le bleu résistent ; le violet devient bleu clair.

En chauffant un mélange intime de 25 % de sulfate de calcium anhydre avec 75 % de vert, celui-ci devient bleu ; le bleu n'a pas changé dans les mêmes circonstances.

Chauffés avec le phosphate de sodium et d'ammonium, le vert devient d'abord violet bleu, puis bleuâtre, puis grisâtre sale ; à une chaleur plus forte, blanc. Le bleu se change en majeure partie en jaune de rouille, jaune brunâtre ; après refroidissement il devient blanc ; chauffé de nouv. au rouge, il redevient brunâtre jaune...

Quant à l'influence du vaporisage, les outremers bleu, vert et violet ne s'altèrent pas sensiblement après un vaporisage d'une demi-heure, même dans les nuances claires, du moment qu'ils sont épaissis avec une substance incolore et ne se colorant pas par le vaporisage. Il est bien entendu que la vapeur qui sert à fixer les impressions en outremers de diverses nuances, doit être aussi pure que possible, et ne doit pas contenir de gaz. pouvant exercer une action fâcheuse sur les nuances. Il est bon, en outre, d'employer une vapeur dilatée à faible pression, pour atténuer l'effet de la vapeur sur les épaississants...

Nous avons constaté par nos différentes réactions, ainsi que par nos analyses quantitatives, que les trois outremers vert, bleu et violet ont chacun sa constitution spéciale, quand même les éléments constituants sont tout à fait les mêmes, et que les différences réelles qui existent ne se basent que sur des variations d'un même type de composés. La constitution la plus probable nous paraît être celle de silicates doubles d'aluminium et de sodium, dans lesquels l'oxygène est en partie remplacé par du soufre...

Note sur quelques effets de l'ozone et de la gelée ; Fr. GOPPELSRÖDER, 225-229.

L'hiver passé, Camille Kœchlin vous a entretenus... d'un fait intéressant, observé sur des pièces de calicot, teintées en cuve d'indigo. Ces pièces, après leur passage dans l'acide sulfurique étendu et après le rinçage à l'eau, au lieu d'être séchées, ont été conservées à l'état mouillé dans une salle de la fabrique. C'était un hiver, de sorte qu'elles ont gelé. Dès lors elles montraient, principalement sur les arêtes, une décoloration sensible. Suivant le désir de M. Kœchlin et du Comité, j'ai tâché d'examiner ce fait de plus près au laboratoire...

En résumant mes essais, je tiens l'ozone libre de l'atmosphère pour la cause principale de la décoloration de l'indigotine. L'effet est le plus marqué dans tous les endroits du tissu qui ont été le plus exposés à cet agent, ainsi aux arêtes. Mais la cristallisation de l'eau, en se congelant, exerce aussi une forte action mécanique sur le colorant et la fibre...

Quelques exemples... sur deux tableaux. Tous les éch. ont été plongés dans l'atmosphère d'azone, après avoir été mouillés. Le ponceau de cochenille sur laine, par exemple, a été beaucoup affaibli après une action de l'ozone pendant huit jours, mais il n'a pas été décoloré. Le noir d'aniline n'a pas été changé. Il se comprend que le tissu n'était pas apprêté, pour éviter l'influence de l'acide engendré par l'action de l'ozone sur l'apprêt. Le brun d'aniline sur coton fut changé en jaune orangé. Le rose de fuchsine, le violet et le bleu Hofmann, furent peu à peu décolorés, ainsi que le rouge de coralline et le vert à l'iode. Une série de couleurs obtenues avec des laques de bois colorants, et même le rouge turc, furent décolorés. Un tissu avec des dessins noirs et gris au charbon sur fond de rouge d'alizarine artificielle, perd peu à peu le rouge jusqu'au blanc complet, pendant que le noir et le gris résistent. Le violet fleur de garance est décoloré très vite, et ne laisse qu'une teinte jaunâtre. Du calicot teint en garance en bandes rouges, roses, noires, violettes et brunes, montra après quelque temps encore une légère teinte rouge sur les bandes mordancées à l'alumine, une légère teinte brun-violet sale sur celles mordancées au fer pour noir, ainsi qu'une légère teinte brun-rouge sale sur celles mordancées au mélange de sel et d'alumine, pendant que les bandes violettes ne présentèrent plus qu'une légère teinte jaunâtre due au mordant de fer.

J'ajoute que les couleurs organiques que j'ai examinées jusqu'à présent, résistaient fort bien à l'ozone quand il n'y avait pas d'eau en présence. L'ozone humide exerce au contraire une action énergique sur les colorants organiques, artificiels et naturels...

[Appl. en teinture des sulfures organiques]; 237-238 (Comité de Chimie).

D'après J. Degermann, de Sainte-Marie-aux Mines, c'est vers 1830 ou 1832 que, dans la maison X. Kaiser et C^{ie}, Schœffel eut recours aux sulfures organiques pour obtenir une nuance bronze et

ses dégradations, sur coton, dans la fabr. de l'article Guinghams, fort en vogue à cette époque. Le bronze au soufre pour teindre 10 livres de coton, se préparait de la manière suivante. On calcinait dans un vase en fer un mélange de : 3 livres de fleur de soufre, 1 1/2 livre de soude, 1 livre de curcuma, 2 livres de sumac, 2 livres de quercitron, en remuant continuellement la masse et en empêchant le mélange de s'enflammer. On versait ensuite le tout dans une chaudière pleine d'eau bouillante, d'une capacité suffisante pour recevoir 10 livres de coton.

Dès que le bain commençait à bouillir, on y jetait le coton qu'on avait eu soin de faire débouillir et sécher, et on prolongeait la cuisson pendant une 1/2 heure. Le même bain, additionné d'eau, permettait d'obtenir 20 livres de batiste foncé.

Plus tard le soufre et la soude furent remplacés par le sulfure de sodium dans la fabr. de ces mêmes couleurs, dont l'introduction à Sainte-Marie-aux-Mines paraît due à un chimiste anglais.

[Action de l'ozone sur divers produits aromatiques]; 240 (Comité de Chimie).

essais de Goppelsröder... présentent un intérêt tout particulier, ceux qui mettent en évidence la grande stabilité d'une mat. colorante aussi importante que la purpurine.

Rosenstiehl signale, à cette occasion, plusieurs faits nouveaux qu'il a observés en poursuivant ses recherches sur la même substance. Il a constaté que l'eau oxygénée réduit partiellement cette mat. colorante. D'autre part, parmi les produits de l'oxydation de la purpurine, il a découvert un corps jaune dont il poursuit l'étude, et qui d'après les analyses préliminaires, pourrait bien être un isomère de l'alizarine. Ce corps teint en jaune les mordants aluminiques. Enfin de l'eau alcaline teintée en rose par une solution de purpurine, se décolore dans la lumière diffuse, et plus lentement dans l'obscurité.

[Solidité à la lumière du bleu alcalin]; 287 (Comité de Chimie).

Jules Meyer annonce qu'il a constaté que le bleu d'aniline alcalin sur laine résiste beaucoup mieux à l'action de la lumière que les autres bleus d'aniline solubles dans l'eau ou dans l'alcool.

Note sur un nouv. système de cheminée d'encolleuse; Eug. DOLLANDER, 326-327, 1 pl.

...but d'empêcher, dans certains moments, le refoulement de la

vapeur dans la cheminée et par suite dans le local de la mach., et ensuite, en cas d'ouragan, de ne pas permettre à la pluie d'arriver sur la mach...

Les coins de la cheminée sont supprimés sur une longueur de 1 m. 50 à 1 m. 80, de manière à former des ouvertures de 15 à 20 cm. Ces ouvertures sont garanties par des cornières en bois ou en tôle, placées extérieurement et distantes de la cheminée d'environ 10 cm. Ces cornières forment entre elles des ouvertures. Le tout est recouvert d'un toit...

Note sur la production directe sur coton du violet de méthylaniline ;
Albert DUPUY, 373-375.

Les sels de méthylaniline en présence d'agents oxydants nombreux, tels que : sels de cuivre, chlorates, etc, à une certaine température peu élevée, donnent naissance au violet dit de Paris. Ces conditions de formation se rapprochant de celles du noir d'aniline, on pouvait espérer, en remplaçant dans les formules du noir d'aniline par son produit de substitution méthylé, arriver à produire du violet ; mais il n'en est rien, et en procédant ainsi, on n'obtient que du gris ou avec des couleurs concentrées des nuances foncées, qui n'ont même jamais l'éclat du noir d'aniline.

La raison en est que, même si les deux mat. colorantes sont produites dans des conditions générales semblables, c'est-à-dire décomposition d'un alcaloïde par des agents oxygénants à une température peu élevée, les propriétés des deux composés obtenus sont totalement différentes, et des corps sans action sur l'un, détruisent l'autre au contraire très facilement...

Imprime-t-on au contraire une solution de chlorate de méthylaniline (3 à 4 % de méthylaniline) neutre ou avec un léger excès de base, on obtient par une exposition à une température d'environ 30° à 35°, dans une atmosphère peu chargée d'humidité, et après un temps assez long, une coloration violette plus ou moins vive selon la pureté de la méthylaniline employée et les conditions de l'expérience.

Mais la mat. colorante ne se forme ainsi que très lentement, après huit ou dix jours seulement, et d'une façon irrégulière. Par l'addition de prussiate rouge, au bout de deux ou trois jours, le violet est complètement développé et uniformément, sans que cela nuise à la

vivacité. Il ne faudrait pas dépasser $1/4$ à $1/2$ % de prussiate, sans quoi la nuance serait dégradée et remplacée par des produits ternes.

Un léger excès de méthylaniline ne nuit pas, tandis qu'une solution acide de chlorate retarde ou empêche le développement du violet.

La température et l'humidité de l'atmosphère pendant l'aérage ne sont pas indifférentes ; 35° à 40° dans un étendage ne contenant que la quantité de vapeur d'eau ordinaire de l'atmosphère, ont amené au meilleur résultat ; le violet ne monte pas dans un endroit trop humide, tel que les étendages qui servent à la fixation des mordants.

La mat. colorante ainsi obtenue directement sur le tissu, présente toutes les propriétés du violet de Paris, moins la vivacité qu'acquiert celui-ci par les purifications nombreuses qu'on lui fait subir. Elle est aussi soluble dans l'eau, et le tissu épuisé par l'eau bouillante ne conserve que du gris, produit secondaire de la décomposition de la méthylaniline ou de l'aniline encore contenue dans celle-ci. Mais grâce à l'affinité de la fibre, on peut laver impunément à l'eau et donner même un savon tiède...

Procédé de teinture en vert d'aniline ; Ch. LAUTH, 422-423, (pli cacheté du 15 juin 1872) ; note complémentaire 424-425 ; et r. de Gustave SCHÆFFER et Georges VAUCHER, 425-428. Cf 618 et 634 (Comité de Chimie), et 1876, 63 (Comité de Chimie).

Le vert d'aniline qu'on obtient généralement par l'action de l'iode de méthyle sur la rosaniline est employé sur une très grande échelle dans la teinture de la soie et du coton. Il n'a jusqu'ici donné lieu qu'à des appl. peu importantes dans la teinture de la laine ; la cause doit en être recherchée uniquement dans l'ignorance où l'on est d'un procédé convenable d'appl... J'ai constaté, il y a plusieurs mois déjà (novembre 1871) et j'ai fait connaître aux teinturiers de laine qu'en faisant bouillir la laine dans une dissolution aqueuse d'hyposulfite de soude et d'un sel de zinc, elle devient apte à tirer en teinture le vert d'aniline, soit seul, soit combiné à l'acide picrique. On a fait à Paris un certain nombre de pièces par ce procédé ; mais on a constaté en même temps que le mordantage est irrégulier...

...Je me suis assuré que ce n'est pas le sulfure de zinc qui agit comme mordant... En effet, l'hyposulfite de soude, seul, en présence d'un peu d'acide sulfurique, mordance la laine mieux que je n'ai jamais pu le faire avec toute autre prép. Comme dans ces condi-

tions il se forme du soufre et de l'acide sulfureux, c'est à une de ces deux substances qu'il faut reconnaître le rôle de mordant. Je me suis assuré directement que c'est le soufre qui joue ce rôle.

Le soufre intimement fixé ou combiné à la laine, est un excellent mordant pour le vert d'aniline. Le soufre récemment précipité se teint en vert d'aniline...

C'est je crois la première fois qu'on indique le soufre comme mordant ; il ne me paraît pas hors de propos de rappeler ici que dans la fabr. du vert à l'aldéhyde, le soufre à l'état naissant joue un rôle capital ; il y a une certaine analogie entre ces deux faits...

La teinture de l'éch. inclus a été faite avec : Vert cristallisé A. Poirrier 0 gr. 20, eau 600 gr., acide picrique 0 gr. 07, acétate de zinc 0 gr. 60, hyposulfite de soude 0 gr. 60. La laine mordancée dans : eau 600 gr., hyposulfite 3 gr., acide sulfurique 2 gr.

(Note complémentaire)... Il a été démontré assez promptement que le soufre fixé sur la laine dans les conditions indiquées lui donne un toucher spécial ; la laine devient molle, perd son nerf et se rétrécit notablement. Il convient pour éviter cet accident, de joindre au bain de mordant une certaine quantité d'alun ou d'un sel de zinc qui contre-balance très-efficacement l'action du soufre. (Il faut naturellement opérer sur des laines très pures ; la moindre trace d'un composé métallique les ferait noircir au mordantage ; un passage préalable en acide chlorhydrique faible évite ce danger).

Pour le bain de teinture, lorsqu'on veut faire des verts-bleus, il est inutile d'ajouter quoi que ce soit à la dissolution de vert dans l'eau pure ; s'il s'agit de faire des verts plus jaunes, au moyen de l'acide picrique par exemple, on réussit fort bien en additionnant le bain de teinture d'acétate de zinc et d'acide picrique ; l'acétate de zinc se décompose lentement en mettant en liberté une quantité d'acide suffisante pour faire monter la mat. colorante jaune ; lorsque tout le jaune est monté, on ajoute au bain de l'acétate de soude, qui fait monter le vert. Avec ces deux sels, acétate de zinc, acétate de soude, le teinturier peut donc obtenir à volonté et sans jamais vider le baquet, des nuances jaunes et des nuances bleues...

Ce serait une erreur de croire qu'il suffirait d'appliquer sur laine un soufre quelconque pour la rendre apte à être teinte en vert. Ainsi une dissolution de fleur de soufre dans le sulfure de carbone, une prép. de la laine en polysulfure suivi d'un passage en acide, ne donnent que de mauvais résultats. Le mordant du vert est le soufre

insoluble, le soufre électro-positif, provenant de la décomposition des hyposulfites. L'expérience suivante le prouve ; lorsqu'on épuise par le sulfure de carbone de la laine mordancée à l'hyposulfite, elle ne perd en aucune manière la propriété d'attirer le vert en teinture...

(Rapport) ... On a tout d'abord remarqué que la laine, plongée pendant un certain temps dans une dissolution aqueuse et chaude de vert d'aniline, ne possédait après séchage que des teintes plus ou moins bleuâtres, plus ou moins foncées. On a essayé ensuite de teindre, en introduisant des mordants divers dans le bain de teinture : les résultats ont été les mêmes ou à peu près. On a alors abandonné les recherches, et jusqu'au moment où Ch. Lauth a trouvé son procédé de teinture en vert d'aniline, les teinturiers de laine ne possédaient aucune manière convenable d'appl. Mentionnons cependant les procédés publiés par différents fabricants allemands, qui teignent en bain alcalin et fixent en acide. En teignant ainsi, nous avons toujours obtenu des verts inférieurs à ceux de Lauth¹.

Dans la plupart des manufactures où le procédé Lauth a été appliqué, le mordantage a été modifié ; mais le principe est toujours le même ; c'est une opération qui demande beaucoup de soin...

Pour bien mordancer et pour obtenir de bons résultats, il ne faut donner à la laine que la quantité de soufre nécessaire pour la teinture...

Nous avons trouvé que pour obvier à des inégalités de teinture, il est préférable de n'opérer la décomposition de l'hyposulfite de soude qu'après avoir fait bouillir la laine, pendant un quart d'heure environ, dans la dissolution de ce sel ; c'est seulement alors, le tissu étant bien également pénétré, qu'il faut ajouter l'acide sulfurique. Après le mordantage, le bain dans lequel il s'est opéré, doit être parfaitement limpide...

Le sel de zinc n'est pas employé seulement pendant le mordantage, pour empêcher la laine de devenir molle, et pendant la teinture pour mettre en liberté une quantité d'acide suffisante pour faire monter le jaune ; mais il donne naissance à une petite proportion de sulfure de zinc, qui est nécessaire pour la production de nuances

1. Nous devons citer aussi une obs. intéressante de Horace Kœchlin, relative à l'action du chlorure de chaux. Notre collègue propose de passer la laine à froid dans un bain d'hypochlorite de chaux étendu de 50 fois son volume d'eau, de teindre ensuite en vert d'aniline après avoir ajouté au bain de teinture du tannin, ce qui est indispensable. On obtient ainsi en effet des verts assez vifs et nourris, mais qui ne possèdent pas l'éclat de ceux obtenus par l'intermédiaire du soufre.

vives... Nous avons trouvé une notable quantité de sulfure de zinc fixé sur le tissu.

Il ne nous reste qu'à féliciter M. Lauth des beaux résultats auxquels il est arrivé ; c'est à lui que revient la priorité d'une découverte qui, d'après les expériences que nous avons faites, laisse entrevoir d'heureuses appl. aussi bien en impression qu'en teinture...

[Mach. à imprimer à huit couleurs de Tulpin frères] ; r. de Camille Kœchlin, 429-431 (Comité de Chimie).

Un tissu qui passerait entre un cylindre garni d'une enveloppe et un autre cylindre métallique, dont la gravure en creux serait chargée de couleur, exprimerait par son empreinte l'impression au rouleau à une couleur.

Si cette empreinte, sans séchage intermédiaire, passait une deuxième fois entre des cylindres pareils, afin d'y recevoir une couleur supplémentaire, cette deuxième passe ferait éprouver à la première couleur déposée sur le tissu, un écrasement que l'on désigne sous le nom laminage.

Ce laminage ne se borne pas au simple effet d'un écrasement qui, aux dépens de la texture, force la couleur dans les filaments ; mais à ce moment même il s'effectue entre la surface du métal et celle du tissu comme un partage de la couche de couleur qui se lamine, et le tissu ne se décolle de ce second rouleau qu'en y abandonnant dans les interstices non gravés une véritable réimpression de la première couleur. Que devient cette empreinte parasite arrachée au tissu ? La rotation du cylindre l'entraîne dans la bassine de sa couleur ; là, ce que le fournisseur n'essuie pas, la racle le recueille, mais le tout reste pris dans la couleur qui devrait en être si épargnée. Afin de mieux apprécier ces dégâts, qu'on appelle noire la première impression, rose la seconde ; ce sera le noir qui, appliqué en premier, viendra par l'intermédiaire du tissu adhérer au cylindre qui travaille le rose, s'y rappliquer d'une manière continue et, au bout de quelques tours, dénaturer ce rose au point qu'on soit obligé de le remplacer.

Ce qui se montre par des accidents de coloration, ne s'en opère pas moins avec des réactions incolores, telles que les compositions qui se coagulent, se précipitent ou se détruisent l'une l'autre. Et ces cas vont se répétant avec chaque rouleau.

Il y a donc dans les dispositions actuelles de nos machines à plu-

sieurs rouleaux deux inconvénients très graves : écrasement ou appauvrissement successif, puis résorption des couleurs.

Pour parer à la perte d'intensité par écrasement, il faut avoir la prévoyance de donner des couleurs, plus concentrées : ce renforcement dépasse 50 %.

Pour remédier à la dénaturation des couleurs, on doit échelonner selon l'ordre de leur moindre sensibilité ; mais comme ce moyen n'est pas toujours facultatif, on a recours depuis quelques années à l'interposition de cylindres non gravés, sur lesquels les tissus peuvent se appliquer une ou plusieurs fois.

Ces cylindres intermédiaires qu'on appelle rouleau d'eau, puisqu'ils travaillent avec des fournisseurs qui les lavent à mesure, fonctionnent au détriment du nombre des cylindres gravés, car ils en prennent la place.

Leur adoption nécessite par conséquent des machines à un plus grand nombre de couleurs. Ces rouleaux peuvent être d'un métal quelconque non oxydable, pourvu qu'ils soient de la dimension des rouleaux gravés avec lesquels ils cadrent. Les rouleaux d'eau furent mis en pratique en 1864 chez frères Kœchlin par leur directeur J. Assenmacher.

Quoique nos machines appelées rouleaux soient jusqu'à ce jour les plus avantageux tant sous le rapport de leur débit que de la netteté de leur impression, les inconvénients que nous venons de signaler (et qui n'existent pas dans les impressions à relief) sont, ainsi qu'on l'a vu, si sérieux, et les méthodes d'y remédier si coûteuses ou si imparfaites que nous avons fondé un prix dans le but unique de voir disparaître ces inconvénients, au risque de demander l'impossible ou l'absurde en demandant la perfection.

La mach., Tulpin... a cherché ses améliorations dans des fonctions toutes différentes, nous le regrettons, de celles de la teneur de notre problème, qui se résume, ainsi que nous venons de le développer, dans la question de laminage et de préservation des couleurs. A ce point de vue, la mach. Tulpin est restée du système ordinaire exclusif de sa pression par leviers. Il serait téméraire toutefois de formuler un jugement précis, lorsque la pratique fait défaut. Il en est des mach. comme des hommes, on ne les apprécie qu'à l'œuvre et on ne les connaît qu'après un travail commun. Nous avons dans le savoir faire de nos amis Tulpin la confiance qu'on doit avoir dans des constructeurs qui, de tradition, se consacrent à

l'interprétation mécanique de nos procédés avec un génie qui a valu plus d'un service à notre industrie et qui plus d'une fois eut mérité sa récompense en occasion plus solennelle... Renvoi au r. de J. Dépierre, Bulletin de Rouen 1874.

[Fixation de l'éosine]; 574 Comité de Chimie).

Camille Kœchlin annonce que Horace Kœchlin est parvenu à fixer l'éosine au moyen de l'acétate de plomb...

[Sur la prép. électrolytique des colorants]; GOPPELSRÆDER, 607 (pli cacheté du 30 juin 1875).

Le soussigné, s'occupant depuis six mois de l'action du courant galvanique sur les corps organiques, et principalement sur ceux de la série aromatique, a déjà observé un grand nombre de réactions électrolytiques de ces corps, démontrant que par l'électrolyse des dérivés du benzol, il se forme des mat. colorantes soit au pôle positif, soit au pôle négatif. Le soussigné est persuadé que par l'emploi d'une pile produisant l'électricité à bon marché, par celui par exemple de la machine Gramme disposée pour l'électrolyse, on pourra fabriquer à bas prix des colorants au moyen de différents corps de la série aromatique.

[Décoloration du noir d'aniline au moyen du bichromate de potasse et des manganates ou permanganates de potasse]; Mathias PARAF-JAVAL, 632 (pli cacheté du 14 novembre 1865) et 285 (Comité de Chimie).

Wehrlin présente le résumé suivant...

Un éch. de noir lavé et savonné vire au puce clair après une immersion de quelques minutes dans une solution froide d'acide chlorhydrique et de bichromate de potasse; mais le tissu est attaqué. Il l'est beaucoup moins, lorsqu'on passe le noir dans une solution bouillante de bichromate de potasse dans l'acide acétique.

Ce procédé ne pouvant s'utiliser en grand, Paraf en indique un autre qui lui semble plus acétique [pratique].

Les solutions froides de permanganates de potasse agissent très vite sur le noir d'aniline. En faisant disparaître l'oxyde brun qui s'est formé sur le tissu, le noir se montre presque entièrement décoloré. Le tissu est beaucoup plus altéré aux places blanches qu'à la partie imprimée, le noir formant en quelque sorte réserve chimique. Paraf pense qu'on arrivera ainsi à faire disparaître les traces de râcle et autres défauts d'impression.

J'ai répété ces essais et n'ai obtenu de bons résultats qu'avec le noir au ferricyanure de potassium, les autres noirs ayant beaucoup mieux résisté aux divers agents employés. Witz et Dépierre ont publié dans les Bulletins de Rouen, 1873 et 1874, divers travaux sur la décoloration au moyen des bichromate et permanganate de potasse. Ces chimistes sont arrivés aux mêmes résultats que Paraf, mais la priorité n'en reste pas moins acquise à ce dernier, dont les essais sont antérieurs de quelques années. »

(p. 285) Ernest Schlumberger rappelle à cette occasion que l'acide nitrique à 30° Bé dissout le noir d'aniline sans altérer sensiblement le tissu.

[**Enlevage blanc sur fonds cuvés**]; 633 (Comité de Chimie).

Gatty, d'Accrington, annonce que c'est le 1^{er} Février 1847 que Mercer a publié son procédé d'enlevage blanc sur fonds cuvés dans les comptes rendus de la S^{ci} chim. de Londres.

[**Note sur le mucus stomacal et intestinal considéré comme épaississant, par Ernest Aly, de Blakwell Station**]; r. de Eugène DOLLFUS, 634-635 (Comité de Chimie).

Le mélange de mucus stomacal et intestinal, recueilli en certaine quantité, se présente sous la forme d'une masse d'un jaune grisâtre, légèrement acide, d'une viscosité glaireuse, semblable à une décoction concentrée de graines de lin. Cette masse, étendue d'eau et malaxée convenablement, fournit un mélange analogue à celui que donne la gomme adraganthe. L'addition d'une faible quantité d'ammoniaque rend ce mucilage plus gommeux et plus transparent, en opérant la dissolution des matières qui étaient simplement tenues en suspension dans le liquide à l'état de gonflement très grand.

Le mélange de mucus stomacal intestinal, retiré des muqueuses, puis étendu d'eau et porté à l'ébullition, donne lieu à une faible coagulation; mais le coagulum n'est pas de l'albumine proprement dite, car il se dissout aisément, et surtout à chaud, dans l'ammoniaque étendue et dans le carbonate de soude. La coagulation ne se produit pas, si le mucus a été préalablement neutralisé par l'ammoniaque ou par le carbonate de soude; elle n'a lieu qu'au sein du liquide légèrement acidulé par la présence du suc gastrique. Le mucus est complètement précipité par l'acide acétique, par l'acide oxalique et par les acides minéraux étendus. Le précipité ainsi obtenu se redissout aisément dans l'ammoniaque et le carbonate de soude étendus.

En résumé, le mélange de mucus stomacal et intestinal se rapproche par ses propriétés bien plus de la caséine que de l'albumine proprement dite, et c'est en vain qu'on chercherait une substance pouvant remplacer l'albumine d'œufs.

Tome XLVI, 1876.

[**Emploi de l'acide salicylique pour conserver les couleurs à l'albumine**]; 62 (Comité de Chimie).

Albert Schlumberger, de Bruxelles, désire soumettre à l'examen du comité de Chimie deux éch. d'acide salicylique, dont l'un, parfaitement pur et cristallisé, se vend 30 fr. le kilogramme et dont l'autre, à l'état demi-raffiné, peut être livré au prix de 24 fr. La lettre d'envoi, qui recommande ces produits pour la conservation des couleurs à l'albumine, est accompagnée d'une notice imprimée résumant les principales applications de cet acide basées sur l'énergie de ses propriétés antiseptiques.

Plusieurs membres du comité ont déjà eu l'occasion de se servir de ce corps, mais les résultats obtenus n'ont pas toujours été favorables. Rosenstiehl annonce qu'au mois de juillet dernier il a exposé de l'empois d'amidon en vase couvert dans un endroit humide et chaud. En trois jours cet empois avait perdu sa qualité d'épaississant et peu après il s'est couvert de moisissures, tandis qu'une autre portion du même empois, additionné de 0 gr. 5 d'acide salicylique par litre, a conservé toutes ses qualités d'épaississant, et s'est finalement desséché en plaques incolores translucides, sans avoir subi la moindre altération putride.

Le même essai, répété avec une couleur épaissie à la caséine, a donné un résultat nul, et avec une couleur à l'albumine un résultat douteux. Ces faits s'expliquent aisément, car l'acide salicylique ne possède de propriétés antiseptiques qu'autant qu'il est en liberté; or, cela n'a pas lieu avec les épaississants azotés ci-dessus, qui contiennent des sels alcalins dont les bases sont capables de saturer l'acide salicylique.

Sur l'inflammabilité relative des huiles d'origine animale, végétale et minérale...; J. J. COLEMAN, 104-107; et r. de Gustave et Eugène DOLLFUS, 108-112.

...[chauffage par vapeur] réglée de façon à produire une température intérieure d'environ 82°.

1° Toute huile végétale ou animale prend feu inévitablement au bout de peu d'heures, quand elle se trouve dans les conditions précitées.

En employant des déchets de coton, la masse brûle vivement et avec flamme au contact de l'air ; dans le même cas, les déchets de laine se transforment lentement en une masse noire et charbonneuse.

2° L'addition d'huile minérale... à graisser, a pour effet de retarder l'inflammation spontanée des huiles végétales ou animales, si elle y est mélangée en petite quantité ; en plus grande quantité elle l'empêche absolument.

Tableau de points d'inflammation des huiles... d'après Wallace... Mélangées à 20 % d'huile minérale, ces huiles restaient parfaitement fluides, même l'huile de coton.

J'en suis arrivé à conclure que pour le graissage des mach. aussi bien que pour l'huilage des fibres textiles ; il est avantageux d'employer un mélange contenant autant d'huile minérale qu'il sera possible d'y mélanger, en conservant au mélange le degré de viscosité nécessaire à l'emploi auquel on le destine.

La prép. que l'on fait subir à la laine et au jute en les huilant avant la filature au moyen d'un mélange d'huile de graines contenant 10 à 20 % d'huiles minérales, est l'objet d'un brevet pris en mon nom en Angleterre.

(Rapport) ...Notre étuve était à 115°... C'est en prenant poids égal d'huile et de coton que nous avons obtenu l'inflammation la plus rapide...

Ainsi que le démontre le tableau, de Wallace, le point d'inflammation n'est pas en relation avec la densité. Ce fait a été également démontré par les travaux de Farez et Boulanger...

...Nos essais sur l'inflammabilité des déchets gras de coton nous démontrent, ainsi que l'indique l'auteur, qu'ils ne s'enflamment plus lorsqu'ils sont imbibés d'huile grasse mélangée à 40 % d'huile minérale.

Avec 20 % de cette dernière, le temps nécessaire à l'inflammation est presque double...

Recherches sur l'influence des acides dans la teinture avec les matières colorantes de la garance et ses substituts artificiels ; A. ROSENSTIEHL, 112-120. Cf 61 (Comité de Chimie).

...Les pertes de matières colorantes que l'on subit pendant la tein-

ture sont de deux sortes : premièrement, les oxydes métalliques que l'on a fixés sur le tissu par les opérations préliminaires, se détachent en partie, pendant la teinture, tombent dans le bain, s'y teignent, et causent ainsi des pertes qui ne sont pas sans importance ; je les laisserai pour le moment en dehors de mon cadre. La deuxième cause de pertes est due à la formation de laques calcaires, lesquelles étant insolubles, ne sont d'aucun effet utile.

J'ai déterminé dans mon premier travail la proportion de carbonate de calcium qui donne les meilleurs rendements avec les diverses matières colorantes de la garance, et ai fait ressortir la nécessité d'employer ce sel à l'état de bi-carbonate, lequel est soluble dans l'eau. — Mais l'instabilité de cette combinaison est telle que dès que la température s'élève, le gaz carbonique est déplacé par la matière colorante, laquelle s'unit alors à l'oxyde de calcium pour former un précipité violacé, qui colore et trouble le bain, et ne concourt plus à la teinture. — J'ai montré que la laque calcaire d'alizarine est facilement décomposée par l'acide carbonique, que ce gaz n'agit que lentement sur celle de la purpurine, et à peu près pas du tout sur celle de la pseudo-purpurine, mais que par sa présence il retarde la formation des deux dernières laques.

Il résulte de ce qui précède, que l'on doit obtenir un meilleur rendement, en faisant passer dans le bain, pendant la teinture, un courant d'acide carbonique. C'est ce que l'expérience confirme...

Toutes les personnes qui se sont occupées de teinture, ont pu constater que le rendement industriel d'une matière colorante est toujours supérieur aux données que l'on tire de l'essai de laboratoire... C'est l'acide carbonique dissous dans l'eau qui fait obstacle à la formation des laques calcaires ; il s'est dégagé bientôt du petit volume qui sert à l'essai de laboratoire, tandis que si l'on opère sur de grandes masses d'eau, le gaz met un temps bien plus considérable à se dégager, la teinture peut s'achever, le bain peut s'épuiser avant que tout le gaz ne se soit diffusé dans l'air. — Ce qui précède explique un fait bien connu des praticiens, mais dont la cause était ignorée : il est impossible de faire deux teintures successives dans le même bain, malgré l'addition d'une dose convenable de craie et de matière colorante...

L'action de l'alizarine et de ses congénères sur le carbonate de calcium étant limitée par l'action inverse de l'acide carbonique sur les laques calcaires formées dans la première réaction, j'ai tenu à

examiner de plus près les faits qui se passent au contact de ces oxyanthraquinones avec divers sels à acides plus ou moins énergiques.

Une solution aqueuse, chaude, d'*acétate de sodium* dissout ces matières colorantes, et se colore à peu près comme le ferait une solution alcaline ; du tissu mordancé, plongé dans cette liqueur, s'y teint fort mal... Une solution neutre et bouillante d'*acétate de calcium* se comporte de même...

L'acide acétique n'est pas le seul acide déplacé par l'alizarine en présence des mordants : l'acide chlorhydrique et l'acide nitrique le sont aussi ; si l'on teint en présence de *chlorures* et de *nitrates de calcium*, le bain neutre, au début, devient rapidement acide, à mesure que la teinture s'avance. Seulement l'opération ne peut pas être poussée jusqu'au bout...

On peut conclure des faits précédents que l'alizarine (et ses congénères) fonctionne en présence des oxydes qui servent de mordants comme un acide énergétique ; à l'appui de ces conclusions, je pourrais citer les couleurs vapeur à l'extrait de garance ou à l'alizarine artificielle, dans lesquelles la mat. colorante se trouve en présence d'un mélange d'acétates, de sulfates, de nitrates ou de chlorures, qu'il doit décomposer au moins en partie pour pouvoir se fixer ; dans ce cas la décomposition est plus complète...

Après avoir reconnu que parmi les sels usuels de calcium, l'acétate est celui qui convient le mieux pour la teinture, j'ai expérimenté l'action de ce sel sur chacune des matières colorantes de la garance, sur les extraits et sur les alizarines artificielles.

L'alizarine qui ne sature pas les mordants dans l'eau distillée, teint parfaitement en présence d'un équivalent d'acétate de calcium ; le résultat est un peu meilleur, si on emploie un excès, par exemple, deux équivalents (dont l'un reste dans le bain) ; avec trois équivalents le résultat est moins favorable, mais toujours encore supérieur à ce que l'on obtient avec le carbonate. Le bain s'épuise complètement.

La *pseudo-purpurine*, qui ne tient pas du tout en présence d'un équivalent de carbonate calcaire, se fixe au contraire fort bien en présence de l'acétate, dont un excès nuit fort peu. On constate pendant la teinture une transformation partielle en purpurine.

La *purpurine* sature bien les mordants en présence de l'acétate, dont deux équivalents conviennent fort bien.

Les extraits de garance et les alizarines artificielles pour violet et pour rouge, teignent de même en présence de deux équivalents d'acétate; les mordants se saturent bien, les bains s'épuisent parfaitement et sont après la teinture plus limpides que si l'on avait opéré en présence de l'acide carbonique. Il résulte de cette étude que l'acétate de calcium, employée en proportions convenables, remplace sous tous les rapports le carbonate, sans présenter les désavantages de ce dernier sel.

La pratique adoptée dans certaines usines, de corriger l'eau trop calcaire qui doit servir à la teinture, par de l'acide acétique, est parfaitement rationnelle et mérite de se répandre; si cette eau contient en outre des sulfates et des chlorures en proportions nuisibles, on peut partiellement remédier à ce défaut par l'addition d'acétate de calcium, et même d'acétate de sodium, la quantité équivalente; celui-ci agit alors par double décomposition. Mais il faudrait soigneusement éviter d'ajouter un excès de ce sel.

Enfin, et pour terminer, je dirai que si l'on emploie dans la teinture en grand l'acétate de calcium ¹, on peut faire sans inconvénient plusieurs teintures successives dans le même bain, en ayant soin d'ajouter, après chaque teinture, de la matière colorante et une quantité du sel de calcium, égale à deux équivalents pour la première teinture, et un équivalent pour les opérations suivantes;...

...En résumé, je démontre dans ce travail que l'alizarine et ses congénères déplacent les acides carbonique et acétique de leurs sels, pour former des laques à bases simples, qui sont elles-mêmes décomposées par ces mêmes acides. Qu'en présence des oxydes d'aluminium et de fer, ce déplacement est plus complet, et qu'il s'étend même à des sels à acide énergique, tels que les nitrate et chlorure de calcium; il se forme alors des laques à base double. — Je montre le rôle important que joue l'acide carbonique naturellement dissous dans les eaux, dans l'opération de la teinture; je signale la cause des divergences qui existent entre le résultat des essais de laboratoire et le rendement du travail industriel, et je donne le moyen d'obtenir des résultats concordants. Je propose la substitution de l'acétate de calcium au carbonate, comme étant plus avantageuse; en passant, je

1. Dans la séance du comité de Mulhouse, dans laquelle j'ai donné lecture de mon travail, un membre m'a informé, qu'il y a quelques années, il a été offert en vente ici un procédé de teinture rapide d'origine anglaise, dans lequel l'acétate de chaux était déjà employé...

mentionne l'action dissolvante particulière que l'acétate de sodium exerce à chaud sur les matières colorantes qui font l'objet de ce travail.

Note sur l'emploi d'une albumine desséchée à trop haute température; WAGNER, 121; et r. de C. F. BRANDT, 122-123.

Souvent, par une dessiccation trop énergique, l'albumine devient insoluble dans l'eau même légèrement alcaline; c'est alors une grande perte et un grand inconvénient à l'impression. Ayant songé à appliquer l'action de la pepsine pour remédier à ce défaut, j'ai parfaitement réussi en grand... 100 l. d'eau, 1 l. acide chlorhydrique 20° B., 3 kg d'estomacs de veau... 35 à 40 kg d'albumine,... et j'ai laissé macérer le mélange pendant deux jours à 30°-40°.

J'ai essayé de dissoudre de la même manière la caséine dans la pepsine acidulée, mais le résultat a été négatif...

(Rapport)... c'est un fait connu que la pepsine en solution chlorhydrique fluidifie les matières albuminoïdes, en donnant des produits solubles (peptones), qui ne sont plus coagulables par la chaleur. Wagner ayant obtenu des couleurs solides au moyen de son procédé... nous avons cherché avant tout à éclaircir ce point essentiel. De l'albumine coagulée a été traitée par de la pepsine en solution chlorhydrique... Si cette albumine redissout par la pepsine, fixe cependant les couleurs telles que l'outremer, cela ne tient plus à une coagulation de l'épaississant, et par là nécessairement le degré de solidité ne peut plus être le même... Le degré de solidité que les couleurs offrent est cependant suffisant pour permettre leur emploi, dans des cas spéciaux, pour certains articles où la solidité n'est pas une condition essentielle. On obtient toujours bien plus d'adhérence de cette manière qu'avec n'importe quel autre épaississant. Le procédé de Wagner a encore cet avantage, qu'il redissout des parties insolubles qui, en admettant même qu'elles ne rendent pas d'effet utile, seraient très difficiles à enlever complètement par le tamisage, et permet l'emploi de beaucoup de sortes inférieures, dont l'emploi ne serait pas possible autrement...

Note sur une réaction différente des rouges à l'alizarine artificielle et de ceux à l'extrait de garance; WAGNER, 124; et r. de C. F. BRANDT, 125-126.

Ayant trouvé qu'un mélange de soude et de ferricyanure de potassium dégrade fortement les rouges à l'extrait de garance et n'a

presque pas d'action sur ceux à l'alizarine artificielle... Tatarinoff a bien voulu répéter mes essais et est arrivé aux mêmes résultats...

(Rapport)... J'ai répété ces essais en collaboration avec Dupuy, et nous avons constaté l'exactitude... Nous donnons ci-joint un tableau indiquant la sensibilité au réactif de Wagner, des divers produits que l'on emploie aujourd'hui concurremment avec la garance...

Note sur la transformation du rouge garancé en orange; Gustave SCHAEFFER, 127; et r. de A. ROSENSTIEHL, 243-246. Voir aussi A. ROSENSTIEHL, 247-249. Cf. 160 (Comité de Chimie). Voir 508 (Séance).

En étudiant l'action des vapeurs nitreuses sur diverses couleurs imprimées, un de mes collaborateurs, Charles Strobel, chimiste chez Häffely et C^{ie}, vient de faire une observation qui me paraît assez intéressante... Après avoir constaté que cet agent chimique détruit la plupart des couleurs d'aniline et le bleu d'indigo, qu'il avive les verts et les bleus vapeur, il le mit en présence du rouge garancé, et il en obtint un bel orange, qui ne vire plus au rouge par l'action des bains de savon bouillants...

Si le procédé... n'est pas utilisable industriellement, il n'en est pas moins permis d'entrevoir le moment où la matière qui donne naissance à ce bel orange, pourra être préparée directement et appliquée sur tissu; nous posséderons alors une couleur solide de plus, qui ne manquera pas de trouver des appl. étendues.

(Rapport)... j'ai pu constater que c'est l'alizarine qui est la véritable génératrice de cette remarquable couleur, tandis que la purpurine et l'isopurpurine, la première surtout, se détruisent presque totalement, ne laissant qu'une faible nuance fauve... Essais de production directe... Le mode d'opérer qui m'a donné jusqu'ici les meilleurs résultats, consiste à traiter l'alizarine sèche, répandue en couche mince sur du verre, par le gaz nitreux...

L'énergie avec laquelle le corps, qui fait l'objet de ce r., s'unit à la fibre mordancée, la vivacité de la couleur que l'on peut en obtenir, lui donnent une valeur industrielle incontestable; la découverte d'une pareille substance, qui augmente notre palette d'une couleur « *bon teint* », est toujours une conquête heureuse...

...Lettre de Steiner, de Ribeauvillé, signalant une appl. faite par lui, déjà en 1872, de l'action de l'acide nitreux sur le rouge garance teint sur tissu huilé. M. Steiner s'exprime ainsi : « Ayant à

réaliser dans un dessin, dont le fond se composait de trois tons de rouge d'Andrinople, une couleur chair, j'essayai, pour utiliser les ressources que j'avais sous la main, de la produire par un virage du rose au moyen de l'acide nitrique ou de ses dérivés. A cet effet j'imprimai sur le rose et le deuxième rouge une couleur composée de nitrate de plomb et d'acide tartrique, et séchai rapidement à une température de 60° ; après le lavage, mon rose se trouvait transformé en une belle couleur chair, et le deuxième rouge en orange. Ces teintes ne changèrent pas par le passage en cuve décolorante, ni par le passage en chromate neutre. »

Note sur le noir d'aniline électrolytique ; Frédéric GOPPELSRÖDER, 133-136.

Quand le courant galvanique, faible ou fort, passe par une solution aqueuse, froide ou chaude, étendue ou concentrée, neutre ou acide, des chlorhydrate, sulfate ou azotate d'aniline, il se forme dans un temps plus ou moins court, au pôle positif un dépôt vert qui passe par le violet, bleu violet jusqu'au bleu d'indigo foncé. Les tartrate, oxalate et acétate d'aniline ne donnent qu'un dépôt brun accompagné de peu de vert. Si on change les pôles, il y a décoloration au pôle qui était précédemment pôle positif, et les mêmes colorations se reproduisent au pôle qui était le pôle négatif. — La réaction est très sensible, car 1 mmg. de chlorhydrate d'aniline, dissous dans 60 cc. d'eau, a donné après quelques heures une coloration verte au platine positif...

Le dépôt au pôle positif, après sa purification, est un beau noir cristallin à éclat métallique, non sublimable, insoluble dans l'eau, dans les alcools, dans la benzine et ses homologues, inaltérable par les acides faibles même à l'ébullition, mais verdissant par l'ébullition avec de l'acide acétique concentré, résistant à l'action de corps réducteurs et oxydants, inaltérable à l'état sec et humide par l'ozone...

Le noir électrolytique, chauffé sous pression avec l'alcool, le colore en violet foncé, qui, par des alcalis, devient plus beau, inaltérable par les acides étendus. — Le noir électrolytique se dissout dans l'acide sulfurique. La dissolution est violette, bleue, verte ou brune, suivant que l'acide sulfurique réagit plus ou moins énergiquement sur le noir...

Le précipité vert, obtenu de la dissolution sulfurique du noir versée dans l'eau, est insoluble dans les dissolvants ordinaires...

Réclamation de priorité en faveur de John Lightfoot; A. ROSENSTIEHL, 137-138.

...celui qui, à ma connaissance du moins, a fait connaître l'influence du vanadium, est l'auteur de la découverte du noir d'aniline lui-même, John Lightfoot... Il a eu le mérite de signaler tous les métaux dont l'influence sur le noir d'aniline est aujourd'hui utilisée.

Note sur le bleu d'indigo vapeur; Ch. ZÜRCHER, 139-140; et r. de JEANMAIRE, 140-142.

Une couleur remplissant les conditions d'un tel bleu, doit contenir, outre l'épaississant de l'indigo, un corps réducteur et une substance neutre à froid, devenant alcaline à la température du vaporisage, et pouvant alors dissoudre l'indigo réduit. E. Schlumberger avait proposé le cyanure de potassium comme substance neutre à froid, et capable de devenir alcaline à chaud. Ce corps est cher et est un poison très fort; les corps que je propose pour le remplacer, n'ont pas ces défauts: ce sont les bicarbonates alcalins. On sait qu'à froid leur réaction est très faiblement alcaline, et que vers 70° à 80°, ils perdent la moitié de leur acide carbonique en donnant des carbonates neutres à réaction alcaline, et susceptibles de dissoudre l'indigo blanc.

Une couleur formée de 1 l. eau de gomme (neutralisée pour que son acidité ne dégage pas d'acide carbonique), 250 gr. oxyde stanneux, en pâte, lavé (il ne faut pas en mettre de trop; un excès nuit à la couleur), 100 gr. bicarbonate de soude, 300 gr. indigo broyé à l'eau à 20 %, ne se réduit pas à froid, mais à chaud elle se réduit, et la dissolution se fait en même temps. Appliquée sur tissu, elle ne se réduit cependant que quand le vaporisage est fait dans de bonnes conditions, c'est-à-dire quand il est très humide. Avec les cuves ordinaires à vaporiser, la réduction ne se fait pas, mais elle se produit très bien quand on vaporise dans les petits appareils employés au vaporisage des éch. ou dans les cuves à chlorer à la vapeur, c'est-à-dire dans des appareils où la vapeur est très humide...

(Rapport) ...on peut remplacer les bicarbonates par le carbonate de soude, ou mieux, celui de potasse, qui a surtout l'avantage de pouvoir être employé en quantité indéfinie, et, par son hygroscopicité, d'entretenir la fibre dans un état plus convenable pour y opérer la fixation de l'indigo réduit. Dans ce cas, il faudra employer un épaississant qui ne soit pas coagulé, comme les gommés, par les oxydes

métalliques en présence des liqueurs alcalines. Ces couleurs s'impriment; et se conservent bien; aussi la difficulté du procédé n'est-elle pas dans la couleur, comme dans les bleus alcalins, mais bien tout entière dans le vaporisage.

Ainsi la couleur imprimée se comporte tout différemment, suivant le mode de vaporisage, et les essais que j'ai faits à ce sujet me portent à croire que l'humidité y joue un rôle tout à fait secondaire, et que c'est l'oxygène de l'air contenu dans la cuve à vaporiser qui, mélangé à la vapeur à 100°, oxyde le réducteur en présence des carbonates avant qu'il ait eu le temps d'agir sur l'indigo...

De la quantité de soufre contenue dans les outremer verts et bleus;
Reinhold HOFFMANN, 143-144.

...La quantité de soufre contenue dans l'outremer bleu est d'environ le double de celle du soufre contenu dans l'outremer vert;... l'outremer vert analysé appartenait à la série des outremer pauvres en silice, pendant que l'outremer bleu appartenait à la série riche en silice...

[Sur la constitution du noir d'aniline]; 159 (Comité de Chimie).

Zürcher signale au Comité une série de réactions intéressantes qui le conduisent à admettre que l'éméraldine est un produit de réduction du noir d'aniline, et que, réciproquement, on peut revenir à ce dernier corps en oxydant l'éméraldine. Ce chimiste a constaté, en effet, qu'on obtient l'éméraldine en soumettant le noir d'aniline à l'action d'un réducteur, comme le sel d'étain en solution acide, ou bien à l'action prolongée des acides faibles. Dans ce dernier cas la réduction du noir d'aniline s'effectuerait aux dépens d'une partie de sa propre substance, avec formation de quinone reconnaissable par l'odeur. Cette hypothèse, quoique très probable, demande encore à être confirmée par l'analyse des produits obtenus.

Le même chimiste, en soumettant le chlorhydrate d'aniline, en solution faiblement acide, à l'action du bichromate de potassium, a obtenu une cristallisation de chromate d'aniline en belles aiguilles jaunes.

[Isopurpurine]; 159 (Comité de Chimie).

Rosenstiehl avait annoncé au Comité, il y a quelque temps déjà, qu'en oxydant l'acide chrysophanique en solution alcaline, on obtient une mat. col. très solide qui teint les mordants d'alumine

en rouge grenat. L'analyse a montré que cette substance est un homologue supérieur de la purpurine, tandis que l'acide chrysophanique lui-même constitue, d'après les travaux de Liebermann, un homologue supérieur de l'alizarine.

[Gomme de la garance] ; 160 (Comité de Chimie).

Camille Kœchlin présente, au nom de Pernod, d'Avignon, un échantillon de gomme extraite de la garance, et dont le pouvoir épaississant est quadruple de celui de la gomme du Sénégal.

Sur la théorie de la formation du noir d'aniline; A. ROSENSTIEHL, 238-243. Cf 284-285 (Comité de Chimie).

...Je conclus 1° Ce noir se produit à la température ordinaire, toutes les fois que le sel d'aniline est placé dans un milieu déshydrogénant, tels que l'oxygène actif, le chlore, les composés oxygénés du chlore qui sont à un degré d'oxydation inférieur à celui de l'acide chlorique; 2° les mélanges employés pour noir d'aniline, contenant un chlorate et le sel d'un des métaux actifs, ont pour effet de produire sur place et lentement les corps précédemment nommés, effet qui est dû à la grande altérabilité des chlorates de ces métaux.

Sur l'alizarine nitrée; A. ROSENSTIEHL, 247-249. Cf 160 (Comité de Chimie), 508 (Séance), et voir 1877, 93 et 489 (Comité de Chimie).

L'intéressante obs. de Strobel a conduit à la découverte d'une nouvelle matière colorante... Le produit brut de l'action de la vapeur nitreuse sur l'alizarine est un mélange qui, après avoir été lavé à l'eau, est formé de deux matières colorantes, dont l'une teint en rouge, l'autre en orange, les mordants d'alumine. La première est de l'alizarine non modifiée que l'on peut en séparer par plusieurs méthodes. Je me suis servi avec avantage de la soude caustique, qui, employée en excès, dissout l'alizarine et n'agit que fort peu sur la matière colorante orange, dont la combinaison alcaline est insoluble dans un excès de soude...

La *Nitralizarine*, cristallisée dans le chloroforme, qui paraît être son véritable dissolvant, se présente sous forme de paillettes orangées à reflets verts... Elle se sublime en se détruisant en grande partie... Sa dissolution dans les alcalis est violet-rouge. En teinture, elle sature les mordants dans l'eau distillée; l'addition de 1 équivalent d'acétate de calcium améliore légèrement le rendement... Elle se comporte donc, non pas comme l'alizarine d'où elle dérive, mais se

rapproche de la purpurine, qui est, comme elle, un dérivé trisubstitué de l'anthraquinone ; elle forme toutefois avec les bases des combinaisons bien plus stables que la purpurine : c'est une propriété sur laquelle j'ai insisté dans ma première communication.

La résistance de la laque calcaire, à l'acide carbonique, permet de reconnaître la présence de l'alizarine, quand elle est mêlée au dérivé nitré...

L'alizarine nitrée teint l'oxyde de fer en une couleur... violet noir..., et l'alumine en rouge-orange. Cette dernière couleur est assez brillante et elle gagne, comme le rouge garancé, par les opérations de l'avivage.

Les corps nitrés, se transformant facilement en produits amidés par une réduction convenable, j'ai cru intéressant de faire un essai dans ce sens. J'ai traité la solution alcaline de nitalizarine par le phosphore. La couleur de la dissolution se modifie peu à peu ; de violette qu'elle était au début, elle devient bleue, puis verte et enfin jaune. Quand on interrompt l'opération au moment où le liquide est bleu pur, on peut en isoler une mat. qui teint les mordants d'alumine en grenat : quand, au contraire, on laisse l'action chimique s'achever, on obtient une substance qui teint les mordants d'alumine en brun-cachou...

(p. 508) Rosenstiehl a qualifié dans son travail [p. 243] la nitro-alizarine de substance nouvelle. Or, il a découvert dans le numéro 10 du 14 juin 1875 des Bulletins de la Société Chimique de Berlin, p. 780, une communication de W. H. Perkin relative à la nitro-alizarine. C'est donc à Perkin qu'il convient d'attribuer la priorité de la découverte de cette substance.

Notice nécrologique sur Charles-Émile Kopp ; Frédéric GOPPELSRÖDER, 250-260.

...né à Wasselone, Bas-Rhin, en 1817, l'aîné de neuf enfants. Son père, pasteur à Strasbourg...

préparateur de chimie à la Faculté des sciences, et, plus tard à l'École de pharmacie de Strasbourg. C'est là, que sous l'excellente direction de Persoz, se développait la remarquable intelligence de notre collègue... ami d'enfance et condisciple Würtz... En 1843, professeur de chimie à la Faculté des sciences... En 1848, directeur du Conditionnement des soies à Paris... En 1849, représentant du peuple à l'Assemblée législative... Pour avoir pris part à la manifes-

tation du 13 juin, il se vit condamner à la déportation. Goldenberg lui offre un asile à Saverne... et lui confie la main de sa fille aînée...

C'est en Angleterre, dans l'importante manufacture de rouge d'Andrinople de Steiner, un compatriote, originaire de Ribeauvillé, que Kopp alla se fixer après son brusque départ de la Suisse... En 1855, la place de directeur du laboratoire pratique à Paris, se trouvant vacante par suite du départ de son titulaire Gerhardt, Kopp en fut investi...

Bibliographie...

En 1864, mort de sa femme... Après trois ans, il eut le bonheur de trouver dans la fille de son ami Bolley une nouvelle compagne... Lors de la fondation du Musée royal industriel de Turin, Kopp y fut appelé en qualité de directeur du laboratoire et professeur de chimie technique, et occupa ces fonctions de janvier 1869 à mars 1871... Il vint à Zurich, professeur de chimie à l'école polytechnique... *Traité des matières colorantes* et *Manuel d'analyses chimiques industrielles*... mort le 29 novembre 1875.

Bulletin spécial, 1876 s.

publié à l'occasion du 50^e anniversaire de la fondation de la Société,
(2 v. LI-467 et 138 pp. ; supplément de décembre, 468-566.
Annexes en 1877).

La Société industrielle de Mulhouse : le Comité de chimie ; A. PENOT, 24-38.

Le Comité de l'industrie du papier ; A. PENOT, 110-115.

Études électrochimiques des dérivés du benzol ; Frédéric GOPPELS-ROEDER, 137-165.

...Il y a un an et demi que j'ai commencé l'étude de l'action du courant galvanique sur les composés de la série aromatique... J'ai déjà eu l'honneur de communiquer à notre Société, que si l'on fait passer un courant galvanique à travers la solution aqueuse, froide ou chaude, étendue ou concentrée, neutre ou acide, de certains sels d'aniline pure, il se forme à l'électrode positive un dépôt vert, qui devient d'un bleu indigo foncé en passant par toutes les nuances du violet au bleu. Arrivé à cette phase, le dépôt est un mélange de noir d'ani-

line avec divers composés colorants, qui peuvent être enlevés par l'emploi de dissolvants convenables, principalement par l'eau et l'alcool... — Si l'on prend, au lieu d'une dissolution neutre ou acide d'un sel d'aniline, une dissolution avec excès d'aniline, on obtient des résultats tout à fait différents.

...Les sels de la toluidine cristallisée, ainsi que les sels de la pseudo-ou paratoluidine de Rosenstiehl, se comportent tout autrement que les sels d'aniline. Les premiers fournissent au pôle positif une matière brune, soluble dans l'alcool et teignant la soie et la laine en brun jaunâtre. La pseudotoluidine s'en distingue très nettement, puisque par l'électrolyse, nous obtenons au pôle positif une réaction qui concorde avec celle qu'on obtient par le chlorure de chaux... couleur violette...

Les mélanges des bases d'aniline et des toluidines se comportent autrement que les bases isolées... Il y a dans ces circonstances formation d'une couleur rouge à côté d'une couleur violette...

J'ai aussi examiné l'action du courant sur les sels d'aniline et de toluidine en présence d'azotate ou d'azotite ou de chlorate de potassium en solution aqueuse... [ou] avec addition de chlorate de potassium...

La méthylaniline donne, employée sous forme de sels, au pôle positif un colorant violet...

La diphenylamine donne, si l'un de ses sels est soumis à l'électrolyse, au pôle positif un produit bleu, soluble dans l'alcool. Des mélanges de diphenylamine et de ditoluyldamine ou de diphenylamine, de ditoluyldamine et de phényltoluyldamine,... donnent... le bleu de diphenylamine... La méthyldiphenylamine, qui fournit, comme Bardy l'a montré, une matière colorante bleue ou violette par divers agents oxydants, subit la même transformation par voie électrolytique...

Nous sommes arrivés au benzol monohydroxylé ou phénol, qui, en solution aqueuse on de phénolate, acidulée, donne naissance par l'électrolyse à un corps brun...

Dans la série naphthalique, j'ai aussi fait une série d'essais. J'ai trouvé que les sels de naphtyldamine en solution neutre ou acide donnent, traités par le courant, naissance à un colorant violet...

Je passe au groupe de l'anthracène. L'anthraquinone a depuis le commencement de mes essais attiré mon attention...

Mémoire sur l'histoire et la statistique commerciale du rayon industriel de Mulhouse, depuis 1830 jusqu'à nos jours; Ed. SCHWARTZ, 301-315.

...prix comparatifs de quelques produits chimiques qui la plupart sont meilleur marché que dans le temps...

En 1827, il existait 27 établissements de toiles peintes ayant 3847 tables à imprimer à la main et 30 machines à imprimer. Ils occupaient 11 250 ouvriers et produisaient pour environ 38 millions de francs de marchandise. Les établissements pouvaient être estimés 12 000 000 de francs et le capital de roulement à 40 millions... — En 1873, il existait 18 établissements ayant 124 machines à imprimer, 9 perrotines, 14 827 mètres de tables à imprimer à la main. Ils imprimaient environ 82 538 000 m. de tissus valant 66 millions de francs et occupaient 8 600 ouvriers recevant un salaire de 6 040 000 frs. Trois établissements de blanchiment et de teinture occupent 2 619 ouvriers recevant 1 372 800 francs de salaires et manutentionnent 138 000 000 m. d'étoffes.

Note sur les matières textiles employées dans la papeterie; Amédée RIEDER, 323-336.

..Les Chinois ont été les premiers à former des feuilles de papier avec les fibres d'un petit arbre appelé *tongtsao* et plus tard avec la seconde écorce du bambou convertie en pâte. Le dernier papier fut inventé vers la fin du premier siècle par un grand mandarin. Plus tard le papier égyptien le plus renommé fut fait avec le *Papirus*, qui croît aux bords du Nil, et qui a donné son nom au papier.

C'est à partir de l'an 610 que la fabr. du papier de Chine a été importée au Japon par deux prêtres savants, Donchô et Hôjô, envoyés du roi de Corée. Mais ce papier était friable. Taishi introduisit la fabr. avec les fibres du mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*); dès lors on fit dans tout le pays de grandes plantations de mûrier à papier, et la fabr. du papier à la cuve, avec des formes en bambou, fut promptement répandue parmi la population, telle qu'elle existe encore de nos jours...

L'art de faire le papier paraît avoir été communiqué aux Indiens et aux Arabes, et plus tard il a été importé en Espagne d'où il se répandit dans toute l'Europe. Le papier fait avec les fibres du coton date du x^e siècle et même avant, mais le papier fait avec chiffons provenant de toiles de lin et de chanvre ne peut être retrouvé qu'au

xiii^e siècle. Depuis cette époque jusqu'à la fin du xviii^e siècle, le papier a été fait en Europe exclusivement avec le chiffon...

Une particularité à faire ressortir de cette origine des papeteries, c'est que leurs produits prirent de la renommée en raison du chiffon qui se produisait dans leurs localités, de la nature et de la pureté des eaux qui servaient à la fabr. des papiers... Nous citerons seulement les papiers des Vosges, si renommés pour leur blancheur, puisque dans les Vosges on a du beau linge bien blanc et des eaux limpides. Le papier de Hollande, est renommé pour sa qualité solide due aux toiles de Hollande, produisant les meilleurs chiffons...

A mesure que l'industrie faisait des progrès, on songeait aussi à faire du papier à la mécanique et d'une manière continue. C'est en 1794 que Robert, contre-maître à Essonne, près Paris, fit le premier essai, et dès 1796 sa machine produisait des feuilles d'une grande longueur. Robert était pauvre et ne put faire valoir son invention, qui ne lui valut qu'une récompense de 3000 francs du Gouvernement et un procès en contrefaçon, qu'il gagna; il mourut bientôt après en 1818, en laissant sa famille dans la misère¹.

La machine fut cédée en 1814 à Saint-Léger Didot qui la transporta en Angleterre où elle fut établie, modifiée et améliorée sous le nom de machine Fourdrinier. En même temps Berth et Grevenich continuèrent les essais à Sorel, et eurent aussi un procès en contrefaçon avec Léger-Didot. La machine à papier revint d'Angleterre en France avec des modifications importantes, et fonctionna longtemps sous le nom de machine Didot, sans séchage continu. Saint Léger Didot établit en 1820 une de ces machines à Jeand'heures et il en vendit une, en 1822, à la maison Firmin Didot, ses parents. Cette machine était munie d'un séchage continu, composé de cylindres en cuivre laminé. Elle fut montée dans leur papeterie du Menil. — A Paris en 1831, V. Journet construisit une machine dans les ateliers Chapelle, où la machine à papier devint une spécialité. — Risler et Dixon, à Cernay ont été également des premiers à construire des machines à papier. — Bryan Dankin en construisit à Londres, et en établit dans tous les pays.

D'autres machines à papier ont été inventées. Celle de Ferdinand

1. En 1851, notre ami G. Planché, trouva à Dreux la dernière fille de Robert, âgée de 65 ans, et dénuée de toute ressource. Par une active et généreuse intervention, que sa grande notoriété en papeterie a beaucoup facilitée, il parvint au moyen d'une souscription parmi les fabricants de papier, à faire une rente de 1200 francs à cette malheureuse fille de l'inventeur du papier mécanique.

Leitenschneider, qui a, au lieu d'une toile métallique plane, un tambour recouvert de toile métallique sur lequel se forme le papier. En Angleterre, en 1826, Dickinson prit brevet pour une machine également à tambour et employant l'aspiration d'une pompe pour fixer la pâte à papier sur le tambour métallique. Il exploitait seul son brevet pour faire du papier d'impression sur douze de ses machines. Ce fut la première grande papeterie mécanique.

D'après le rapport du baron Charles Dupin, sur l'exposition de 1834, une seule fabrique en France jusqu'en 1823 avait adopté la machine à papier. En 1827, il en existait quatre, et en 1834 douze machines ont exposé leurs produits...

De nombreux essais avaient déjà été faits pour trouver ce que l'on a appelé *les succédanés des chiffons*... de 1801 à 1860, 288 brevets ont été pris en France et en Angleterre pour cet objet.

A la fin du siècle dernier, des savants français, Guétard et Gleditsch, se sont déjà occupés des plantes textiles, ainsi que Jean Christian Scheffer, naturaliste allemand, qui publia en 1765, plusieurs ouvrages sur ce sujet, accompagnés d'éch. En 1829, Delapierre, fabricant de papier dans les Vosges, présenta à la S. d'encouragement pour l'industrie nationale plus de mille feuilles de papier fabriquées avec différentes plantes, et remporta un prix de 6000 francs pour son papier imitant le papier de Chine, employé pour les gravures en taille douce.

A partir de 1827, Louis Piette s'adonna à de nombreux essais sur le même sujet et publia en 1838 son premier ouvrage avec 160 éch. de papier provenant de différentes plantes...

En 1852 la Société industrielle a fondé un prix de 4000 francs, par une souscription de fabricants de papier, pour être ajoutés à la grande médaille pour *la fabr. en France d'une matière filamenteuse à l'état de mi-pâte à papier*. Aussitôt quantité des inventeurs de pâte à papier affluèrent vers nous, et sur le nombre il s'en trouva quarante-six, qui ont été signalés dans les rapports qui vous ont été présentés par le Comité de l'industrie du papier. — Nous rappellerons sommairement : Foucault et C^{ie}, Martin Roque et Flechey à Alger, pour le palmier nain. Simonnet de Murcie a été des premiers à présenter des essais avec le fil d'Espagne (*esparto*), qui est devenu d'une si grande ressource pour l'Angleterre.

En 1860, on fait de la pâte paille à Dieuze, sans donner suite à cette fabr. En 1863, Mertens et Lardenois ont fait de la pâte de

paille à Nancy, sans faire assez bien pour pouvoir continuer. A cette époque, vous avez décerné une médaille d'argent à Rasti qui a fabriqué du papier avec le sparte à Auriol, près Marseille. Louis Bay, de Bordeaux, propose l'algue marine. La défibreuse du bois inventée par Voelter, de Heidenheim, se répand en Allemagne, en France et en Belgique. En 1863, Mathias fabrique du papier blanc avec de la paille, mais il ne vend pas sa pâte. Les papiers et cartons de paille bruns pour emballage se faisaient depuis longtemps dans un assez grand nombre de papeteries du midi. On propose la racine du houblon et la bardane. Nous ne parlerons ici que pour mémoire de la queue d'asperge, qui a obtenu l'honneur d'un brevet et des actionnaires pour l'exploiter...

Enfin en 1869, un mémoire complet nous fut présenté par M. X. Orioli de Pontchara; il fabriquait depuis 6 mois, en France, 30 000 kg. pâte blanche de paille par mois, qu'il livrait aux papeteries environnantes, au prix de 66 francs les 100 kg. La médaille d'honneur et 4000 francs lui furent décernés à l'unanimité, et vous avez eu la satisfaction de couronner ainsi la première fabrique de succédanés en France...

Le *sparte* (*Lygeum spartum*) est un produit spontané des montagnes et des rivages pierreux ou sablonneux de l'est de l'Espagne et du nord de l'Afrique, où il sert depuis des siècles à faire des paniers et des nattes... C'est en 1860 que l'emploi du sparte a pris de fortes proportions, et on a cru la plante inépuisable. En 1871, la consommation est arrivée à 140 000 tonnes... C'est l'Angleterre qui a tiré le meilleur parti du sparte...

Le *bois*. En laissant aux Japonais et aux Chinois l'emploi des jeunes pousses du mûrier à papier, nous arrivons pour l'Europe et l'Amérique aux bois blancs défibrés mécaniquement. A l'exposition de 1855, Henri Voelter, de Heidenheim, présenta des papiers dans lesquels le bois et la paille entraient en très fortes proportions. Le bois est en effet une des matières premières très propres à venir en aide au chiffon par son abondance et sa propriété de pouvoir être broyé sans désagrégation chimique... En 1867, plus de quatre-vingts de ces défibreuses étaient en activité...

La *paille* a l'avantage d'être reproduite tous les ans dans tous les pays et par quantités immenses... Dès 1772, deux papeteries en Italie ont fait du papier avec de la paille de maïs... Après 1861, la maison De Naeyer et C^{ie}, en Belgique, fabriquait 12000 kg. de pâte de

paille par jour et en livrait environ 4 000 kg. aux fabricants de papier français. En 1866, plusieurs fabricants de France et d'Allemagne fabriquaient de la pâte de paille... On estimait alors en France la production à 10 000 kg. Nous avons déjà dit qu'en 1869 X. Orioli a établi la première fabrique de pâte de paille en France... Zuber-Rieder et C^{ie} ont établi avec les derniers perfectionnements une usine à pâte de paille...

Le *jute* (*Corchorus olitorius*) et *Manilla* sont deux plantes, herbes fibreuses d'Asie et d'Amérique... Les filaments du jute sont d'une grande finesse et on en fait de jolis tissus écrus et teints, mais qui ne se lavent pas. Une particularité de ces filaments soyeux du jute, c'est qu'ils servent aussi de succédanés aux chevelures des dames. On en fabrique des masses de chignons, qui en dernière analyse nous sont déjà parvenus parmi les chiffons.

L'*alfa* (*stipa tenacissima*) est très abondant au nord de l'Afrique...

Pour terminer, nous donnerons quelques chiffres statistiques tirés de l'ouvrage le plus complet sur la papeterie, publié en 1873 à Philadelphie par Karl Hoffmann.

Les ouvrages consultés...

Note sur l'emploi du vanadium dans le noir d'aniline par impression ;
G. WITZ, 425-440.

Des divers métaux qui exercent une influence favorable sur le développement des noirs d'aniline par oxydation, à l'aide des chlorates, le vanadium est le plus actif, et sous ce rapport il dépasse de beaucoup le cuivre. Ce fait a été établi en avril 1871 par John Lightfoot, d'Accrington, l'inventeur même du noir d'aniline, dans des recherches faites à l'occasion des travaux spéciaux de A. Rosenthiel sur le véritable rôle du cuivre dans ce genre de couleurs...

Il est intéressant de relater la marche historique des diverses appl. industrielles du vanadium, au moment surtout où celles-ci vont prendre, croyons-nous, une grande extension.

...On doit à Roscoë la découverte du vanadium en assez grande abondance... — Après avoir servi aux beaux travaux de ce savant, les résidus, environ 100 onces d'acide vanadique, constituant la quantité la plus considérable qui ait été produite jusqu'alors, furent au printemps de 1870, répartis entre divers fabricants de produits chimiques en Angleterre. C'est ainsi que J. Lightfoot fut mis

à même de remplacer si heureusement le cuivre par le vanadium. — De son côté, M. Robert Pinkney, de la maison Blackwood et C^{ie} de Londres, dans des recherches identiques poursuivies pour améliorer une encre à marquer à base de chlorhydrate d'aniline et de chlorate de soude, arriva aux mêmes résultats, mais indépendamment et dans l'ignorance absolue des expériences de Lightfoot. L'appl. du vanadium à l'encre d'aniline dite *Jétoline*, fut faite sur une grande échelle après avoir été patentée le 16 octobre 1871.

L'attention a été appelée sur les remarquables propriétés du vanadium par un mémoire important de Antony Guyard, 1876... Guyard n'a expérimenté les composés du vanadium qu'à la suite de divers brevets pris par Pinkney; celui pris en Belgique et relaté par Guyard, date de 1874...

Je suis arrivé à employer dans l'impression une proportion de vanadium tellement minime... que suivant moi ce n'est guère que par *cent millièmes* du poids du sel d'aniline qu'il faut opérer. Bien plus, je me suis assuré que, pour l'impression, l'on ne pouvait dépasser notablement ces dosages si faibles, sous peine de décomposer la couleur épaissie elle-même...

Après les essais en petit, je n'ai éprouvé aucune difficulté à réussir ensuite industriellement et à remplacer totalement en grand la prép. au sulfure de cuivre...

Ce sont les premières pièces qui aient été fabriquées en France, et dans d'autres pays, je le crois, du moins dans les conditions véritablement économiques où le noir au vanadium a été produit... Il suffit de prendre une quantité de vanadium correspondante au 1/100 000 ou au 1/200 000 du poids de chlorhydrate d'aniline, pour obtenir par impression une oxydation suffisante en peu de jours, à la température de 25°. Avec 1/250 000, l'action est encore marquée d'une manière sensible dans les empreintes, tandis que sans vanadium la même couleur ne donne qu'un résultat très imparfait, même après six jours dans les chambres d'oxydation.

Pratiquement on peut adopter environ 1/50 000 du poids de chlorhydrate d'aniline pour les couleurs à 80 gr. de ce sel formant un litre; je crois bon de ne pas trop s'écarter en grand de cette donnée. La proportion que j'ai constamment appliquée, aussi bien pour impressions à la planche que pour impressions en rouleau, en diffère peu; elle correspond pour 1 litre de couleur, pesant près de 1 100 gram., à 0 gr. 00175 de vanadium, soit 1/630 000 du poids de la couleur épaissie...

Les préparations au sulfure de cuivre ont été complètement abandonnées; nous trouvons en effet un avantage réel à nous assurer des résultats plus prompts, plus parfaits, par l'emploi exclusif du vanadium... Avec tous ces avantages, le vanadium ne coûte guère que le *onzième* de ce que nous avons dépensé...

Voici des proportions qui peuvent être suivies : 3 p. vanadate alcalin, 12 à 15 p. acide chlorhydrique 21° B. étendu de son volume d'eau, 1 p. glycérine incolore 28° B., 2 p. eau. On ajoute ensuite de l'eau en ajustant à raison de 10 gr. de vanadium formant 1 litre de liquide limpide, d'un beau bleu vif plus ou moins verdâtre...

Les quantités de vanadium à ajouter aux couleurs noir d'aniline varient en général en *raison inverse* de la concentration, c'est-à-dire de la proportion d'aniline qu'elles renferment, ainsi que de la chaleur plus ou moins considérable et de la durée du temps consacré à l'oxydation des impressions...

L'addition excessivement minime de la dissolution de vanadium est toujours faite sur la couleur refroidie et au moment de procéder au dernier tamisage. On ne remarque jamais d'inégalités de répartition en opérant de la sorte...

La nature des épaississants exerce, comme on le sait, une grande influence chimique sur la génération du noir d'aniline : les amidons grillés *foncés*, et surtout la dextrine et la gomme, donnent des noirs beaucoup moins actifs que les épaississages à l'empois d'amidon grillé pâle; ces matières ne peuvent donc être employées lorsqu'on se sert seulement du sulfure de cuivre, qui est un oxydant trop faible. Mais, si l'on veut épaissir les couleurs à la gomme ou à la dextrine, ce qui peut être utile dans certains cas d'impressions délicates, on parvient, en prenant environ vingt fois plus de vanadium, à réaliser le noir en trois jours d'oxydation, comme avec la pâte d'amidon... On est obligé d'ajouter provisoirement un colorant, puisqu'il ne se produit de noir que plus tard. Je conseille de donner la préférence au violet de métylaniline (violet de Paris, par exemple, N° 145); il suffit d'en employer deux ou trois *dix-millièmes* du poids total pour pouvoir suivre l'impression des dessins plus ou moins légers obtenus à plusieurs rouleaux. Le plus grand avantage de ce colorant violet est de servir aussi, dans la préparation même, de réactif indiquant l'état d'acidité du sel d'aniline que l'on épaissit, et de cette manière, de permettre la correction voulue pour la neutralisation de l'acide qui existe toujours en excès plus ou moins grand dans les sels du commerce. On peut ajouter et incorporer à la

solution du sel d'aniline de l'aniline rectifiée, par petites quantités à la fois, jusqu'à ce que la nuance bleue du violet soit revenue au beau violet rouge; amenée à ce point, on peut être sûr d'obtenir avec cette préparation une couleur qui se conserve parfaitement et qui n'attaque pas les râcles d'acier pendant l'impression... Le changement de nuance du violet dans la couleur épaissie, avertit aussi des modifications d'acidité ou des décompositions amenées à la longue par la chaleur ou par diverses autres causes d'altération. J'estime qu'un excès d'aniline libre de 0 gr. 5 à 1 gr. par l. de couleur pour le rouleau, convient parfaitement quand la température n'est pas trop élevée; comme, d'autre part, l'excès d'acide retenu par le chlorhydrate d'aniline cristallisé varie ordinairement de 1 à 3 ‰, il est facile de prévoir à l'avance dans quelles limites l'addition d'aniline peut être faite.

Dans la pratique, il vaut mieux remplacer l'addition d'aniline par celle d'ammoniaque ordinaire, à la densité de 21° ou 22° que l'on peut employer simplement à *volume égal*, car à cette concentration l'équivalent de neutralisation est à peu près le même pour les deux liquides...

Le sel ammoniac, que l'on a depuis longtemps considéré comme indispensable dans les noirs d'aniline au cuivre, peut être supprimé sans aucun inconvénient lorsqu'on agit avec le vanadium, du moins lorsque l'humidité des ateliers d'aérage est convenablement réglée...

Le sulfure de cuivre peut donc être supprimé définitivement, et avec lui disparaîtront les accidents qui provenaient de sa trop facile transformation en sel de cuivre soluble, en attaquant alors les lames d'acier et hâtant la décomposition des couleurs, aussi bien que les ennuis de sa préparation et de sa conservation...

Pour l'exemple choisi, le gramme de vanadium est réparti en un nombre de parcelles aisément appréciables, qui dépasse l'unité suivie de seize zéros...

Note sur le verdissage du noir d'aniline ; C. F. BRANDT, 441-442. Cf 528 (Comité de Chimie).

...On peut arriver par un moyen très simple à empêcher ce verdissage. Pour cela on n'a qu'à teindre les pièces dans une faible dissolution de violet d'aniline. Le noir ainsi traité ne verdit plus; on peut facilement nettoyer au moyen du chlore le fond blanc; et si on veut donner encore un savon bouillant en dernier lieu, cela n'en vaudra pas [que?] mieux.

Le violet absorbé par le noir résiste à un chlorage très énergique ; cela prouve qu'il se produit plus qu'un simple virage.

Procédé de purification de la fuchsine et de l'azaléine ; E. HOFER-GROSJEAN, 492-493 (pli cacheté du 15 octobre 1860).

...: On épuise la fuchsine par l'eau bouillante ; il en faut plus ou moins suivant la préparation du produit... on y ajoute environ 200 gr. d'ammoniaque par kg. de fuchsine... On dissout le précipité dans l'alcool, en employant un litre par kg. de fuchsine... Si, à la solution alcoolique, on ajoute plusieurs fois son volume d'eau bouillante, et qu'on laisse refroidir, il se précipite encore un peu de matière goudronneuse...

Note sur un procédé pour empêcher le verdissage des noirs d'aniline ; frères Kœchlin, 494-495 (pli cacheté du 9 avril 1876). Voir 1877, 47, 91 et 377 (Comité de Chimie).

...Il existe un produit plus oxydé que le noir d'aniline, qui n'est plus transformé en éméraldine par les réducteurs alcalins ou acides, et que l'on obtient de la manière suivante :

Le noir d'aniline, imprimé et fixé, est terminé comme à l'ordinaire, puis soumis dans une cuve à une oxydation acide, à une température supérieure à 75°. Il ne reste plus qu'à savonner ou simplement à laver les pièces.

Parmi les oxydants qui donnent les meilleurs résultats, nous citerons : les sels de peroxyde de fer, l'acide chromique, certains chlorates facilement décomposables, comme le chlorate d'alumine, etc...

Les sels ferriques étant moins répandus dans le commerce que les sels ferreux, on préparera une solution comme suit : 20 kg. sulfate ferreux dissous dans 60 à 70 l. d'eau ; on y ajoute 5 kg. bichromate de potasse et 15 à 18 l. acide sulfurique à 66° B...

Pour le genre *noir* et *orange* on se servira de l'*acide chromique*, à raison de 3 à 400 gr. par cuve pour 6 à 8 pièces (soit 3 ou 400 gr. bichromate et 1/4 litre d'acide sulfurique), opérant du reste comme avec le fer. Il restera à virer à l'orange en chromate alcalin. — Pour le genre *noir* et *bleu solide*, il faudra laisser un léger excès de sel ferreux dans la liqueur (l'acide chromique détruit le bleu). On prendra 4 kg. bichromate au lieu de 5 kg.

[Couleurs par oxydation des alcaloïdes] ; 529 (Comité de Chimie).

Camille Kœchlin communique, au nom de Charles Lauth, les résul-

tats sommaires d'une série d'essais entrepris sur des alcaloïdes placés dans les conditions d'oxydation du noir d'aniline (chlorate et cuivre).

Lauth annonce, pour prendre date, que la nitraniline fournit une couleur chamois foncé, dont les nuances vont jusqu'au réséda; que la benzylène-phénylamine donne du noir; que la phénylène-diamine donne un noir qui paraît très peu verdir au contact des acides; que la toluyène diamine donne toute une série de couleurs brunes, cachou, mode, selon le métal qui sert à décomposer le chlorate: cuivre, fer, chrome, étain, couleurs qui sont solides; enfin qu'en mélangeant de la naphtylamine avec la toluyène-diamine, on obtient une série de couleurs des plus variées.

[Encres délérables]; 529 (Comité de Chimie).

Cré, de Lyon, frappé de l'inefficacité des divers moyens proposés pour combattre la falsification assez fréquente des papiers-valeurs, a pensé que c'était faciliter le travail des faussaires que d'imprimer ces papiers avec des encres inattaquables aux réactifs les plus énergiques, et qu'il fallait, au contraire, pour empêcher la fraude, recourir à l'emploi des encres délérables. Il a donc composé des encres astéatines de toutes couleurs, auxquelles il donne un degré de fixité déterminé d'avance, et obtient des épreuves, qui résistent, dit-il, aux usages ordinaires, au frottement de la gomme et du toucher, à l'action de la lumière, au lavage, à l'eau même, et qui s'altèrent cependant profondément dès qu'on fait agir le plus faible réactif.

Si donc un faussaire cherche à enlever l'inscription manuscrite d'un chèque ou d'un titre de change, s'il essaie d'enlever l'oblitération d'un timbre-poste ou d'un timbre mobile, le fond sera attaqué en même temps que la surcharge et il ne restera entre ses mains qu'une feuille de papier blanc.

[Nouv. mat. colorante grise, de Jules Roth]; 530 (Comité de Chimie).

...teignant la laine et la soie en nuance grise parfaitement solide et résistant à l'action des acides et du savon. — On mélange intimement une partie d'acide phénique anhydre, cristallisé, et réduit en poudre, avec deux parties de carbonate d'ammoniaque également réduit en poudre, puis on introduit le mélange dans un vase en verre ou en fonte émaillée, on ferme hermétiquement et on abandonne la masse à elle-même pendant trois à quatre semaines. Au bout de ce temps, la réaction est terminée et on procède à l'extraction de la

couleur... La mat. col. existe en dissolution dans l'acide phénique... La couleur obtenue se présente sous la forme d'une mat. résinoïde, ayant l'apparence du gris d'aniline, insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude, dans l'alcool, dans l'éther, dans l'acide acétique et dans les alcalis.

[Rech. sur l'antraflavone, par Rosenstiehl] ; 537 (Comité de Chimie).

L'antraflavone, découverte par Barth et Senhofer, fondue avec la potasse caustique, donne naissance simultanément à deux mat. col., dont l'une, soluble dans la benzine et l'eau d'alun, teint les mordants en couleurs voisines de celles de l'alizarine, tandis que l'autre, insoluble dans ces deux véhicules, se rapproche de la purpurine. Les couleurs obtenues par teinture sont comparables comme vivacité et comme solidité à celles de la garance.

La première se produit en si petite quantité qu'il m'a été impossible d'en faire une étude sérieuse.

La seconde, beaucoup plus abondante, est réellement un isomère de la purpurine et se rapproche, par ses propriétés tinctoriales, de l'isopurpurine ou anthra-purpurine de Perkins.

En étudiant les conditions de sa production, j'ai reconnu que l'antraflavone elle-même est un mélange de deux isomères de l'alizarine qui se distinguent par leur manière de se comporter vis-à-vis des alcalis...

...Ce qu'il y a à observer de particulièrement intéressant à l'égard de ce corps, c'est que j'ai constaté son identité avec un produit accessoire de la fabr. de l'alizarine artificielle, qui m'a été remis par Ulrich et H. von Perger, directeurs de la fabrique d'alizarine artificielle de Prague. Ces chimistes ont donné à ce corps le nom d'acide anthraxanthique, et ont bien voulu m'offrir d'en faire l'étude.

Les caractères de ces deux corps concordent si exactement avec ceux des substances que Schunck et Roemer décrivent sous les noms d'acide iso-antraflavique et anthraflavique (dont ils ont également découvert la présence dans les produits accessoires de la fabr. de l'alizarine artificielle), que le doute sur leur identité est à peine possible. Il résulterait de là cette conséquence importante que dans la fabr. de l'alizarine artificielle, en partant de l'anthracène, on obtient les mêmes dérivés qu'en partant de l'acide oxybenzoïque, c'est-à-dire des produits où les hydroxyles sont répartis entre les deux

groupes C^6H^4 , qui se trouvent réunis dans l'anthracène, constitution fort différente de celle de l'alizarine où les hydroxyles sont contenus dans un seul des deux groupes.

[Recettes de couleurs]; 539 (Comité de Chimie).

Hartmann-Liebach fait don à la S. Industrielle d'une collection de recettes de couleurs datant de 1780, dont les trois dernières pages sont écrites de la main de son père, feu Antoine Hartmann, intéressé à cette époque dans la fabrique Adam Weber.

[Plaques de cuivre en relief]; 539 (Comité de Chimie).

Le Comité apprend avec plaisir que Gust. Schæffer pense être prochainement à même de lui fournir quelques détails sur les plaques de cuivre en relief, servant à la fabr. des moires, et qui sont obtenus par l'emploi de lames de gélatine rendues insolubles par l'action de la lumière et semblables à celles qu'utilise la Woodburytypie.

[Rech. sur les hydroxyanthraquinones, par A. Rosenstiehl]; 542 (Comité de Chimie).

La purpuroxanthine découverte par Schützenberger et Schiffert, dans la purpurine commerciale, n'est pas identique avec le dérivé obtenu par la réduction de la purpurine. Elle se scinde en deux corps, dont l'un teint les mordants d'alumine en jaune, et dont l'autre ne les teint pas. Ce dernier est un isomère de l'alizarine, la purpuroxanthine proprement dite. Le premier corps, qui est un isomère de la purpurine, existe en si petite quantité dans le produit obtenu, qu'il a été impossible d'en établir la composition.

La pseudopurpurine bouillie avec l'eau produit simultanément deux purpurines isomères, dont l'une, la purpurine proprement dite, teint en rouge les mordants d'alumine, et dont l'autre les teint en jaune. Lorsqu'une solution sulfurique de pseudopurpurine est traitée à froid par le zinc, elle fournit également les deux purpurines en question.

Une solution alcaline de purpurine ordinaire, traitée par le permanganate de potassium, fournit aussi une petite quantité de ce nouvel isomère de la purpurine.

La séparation des deux isomères peut s'effectuer par l'emploi de l'hydrate de peroxyde de fer...

...Le nouvel isomère de la purpurine est de couleur orange et cristallise en fines aiguilles. Il est soluble dans l'alcool, dans l'acide

acétique, dans le chloroforme, la benzine et l'éther. C'est de toutes les mat. col. de la garance celle qui possède la plus grande solubilité dans l'eau. La solution alcaline est plus rouge que la purpuroxanthine, moins violacée que celle de la purpurine. Ses laques calcaire et barytique sont insolubles dans l'eau bouillante. Elle est soluble dans une solution bouillante d'alun, mais sans présenter le phénomène de la fluorescence. Elle se dépose par refroidissement de la liqueur. Elle teint les mordants d'alumine en quatrième orange de Chevreul et ne teint pas les mordants de fer. Sa teinture exige un équivalent d'acétate de calcium. Elle teint mal en présence de carbonate de calcium, mieux en présence d'acide carbonique. Les couleurs qu'elle fournit ne résistent pas au savon bouillant. Par réduction, elle se transforme en purpuroxanthine, et par fusion avec la potasse caustique en purpurine ordinaire. Cette dernière réaction se comprend aisément, en admettant que dans cette transformation elle passe par l'état de pseudopurpurine. Le défaut de matière a seul empêché l'auteur de poursuivre l'étude ultérieure de ce corps.

Runge, Kuhlmann, Schunck ont cité des mat. teignant en jaune les mordants d'alumine. Le travail actuel prouve que ce nouvel isomère dérive également de la pseudopurpurine.

L'état actuel de la question paraît donc pouvoir être résumé de la manière suivante : Les matières col., qui existent primitivement dans la garance, sont la pseudopurpurine et l'alizarine.

[**Légumine**]; 545 (Comité de Chimie); voir 1877, 46 (Comité de Chimie).

Eug. Dollfus, en faisant l'étude de la légumine, a acquis la conviction que l'industrie ne pourra jamais utiliser ce produit comme succédané du blanc d'œuf. En effet, cette albumine végétale se compose de deux matières, dont l'une, en proportion très minime, est coagulable par la chaleur comme l'albumine ordinaire, et dont l'autre, beaucoup plus abondante, présente tous les caractères de la caséine.

[**Mach. à apprêter les fonds de chapeaux**]; 549 (Comité de Chimie).

Scheurer-Kestner présente au Comité d'intéressants détails sur une machine à apprêter les fonds de chapeaux des dames, qu'il a eu récemment l'occasion de voir fonctionner à Paris. Les formes en canevas très léger, sont soumises à plusieurs apprêts consécutifs, qui finissent par en décupler le poids. Pour obtenir une chaleur suffisante, on a recours à un système d'insufflateurs alimentés par les

huiles lourdes du gaz de Paris. Ces appareils fournissent un mélange d'air et de vésicules d'huile dont la combustion, exempte de fumée et d'odeur, dégage une chaleur tellement intense, qu'on a pu remplacer les rames fixes par un système de rames continues à pinces marchant avec une vitesse de dix cm. par seconde.

Table générale des matières contenues dans les 45 premiers volumes du Bulletin ; A. MICHEL, 136 pages.

Tome XLVII, 1877.

Note sur quelques couleurs vapeurs obtenues avec la nitro-alizarine ; L. STAMM, 22-25, 3 éch.

...La plus intéressante de ces couleurs, la nitro-alizarine, est celle qu'on obtient avec l'alumine. C'est un orange rougeâtre, assez terne après simple lavage, mais devenant très vif après savonnage et pouvant, sur tissu huilé, rivaliser avec l'orange au chrômâte de plomb.

Il faut lorsqu'on prépare la couleur, y ajouter une certaine proportion d'acide acétique, afin d'éviter la formation d'une laque avant l'impression.

L'acétate de chaux en petite quantité avive beaucoup la nuance ; en excès, il la ternit immédiatement. L'huile peut être ajoutée avec avantage dans les couleurs épaissies à l'amidon...

Proportions, qui m'ont fourni les meilleurs résultats : 1 l. nitro-alizarine 15 % (Ch. Muller), 1/2 l. acide acétique, 100 cc. acétate de chaux 18° B., 1/4 l. acétate d'alumine 15° B. — Ou bien :... 150 cc. acétate de chaux, 1/5 litre nitrate d'alumine 20° B...

Le pyrolignite de fer ne donne avec la nitro-alizarine que des violets ternes et sales. L'acétate de chaux en rend la nuance plus grise ; mais ces couleurs sont rapées et ne présentent aucun intérêt.

Le prussiate rouge fournit avec ce corps d'assez beaux puces. Avec 150 ou 200 gr. de prussiate par litre d'alizarine nitrée, on obtient un puce assez foncé, solide au savon...

Avec les mordants de chrome, 5/10 à 6/10 de litre d'acétate de chrome à 10° par l. de nitro-alizarine, on obtient des grenats. En combinant ces deux derniers mordants (chrome et prussiate rouge), on arrive à produire une série de nuances de grenat et puce, dont quelques-unes pourront être utilisées.

En dehors de ces mordants, les autres oxydes métalliques ne donnent avec la nitro-alizarine que des traces de couleurs, dont la plupart disparaissent complètement au savon. Citons cependant : l'oxyde d'uranium, qui donne des gris, pas aussi jolis cependant que ceux qu'on obtient avec l'alizarine...

A la suite d'une obs. de Horace Kœchlin, j'ai examiné l'action directe du chlore et de quelques autres corps sur l'alizarine ordinaire... J'ai ainsi préparé un corps (dérivé chloré de l'alizarine), qui a perdu, comme c'était à supposer, toute propriété tinctoriale. La même action semble se produire par l'alizarine nitrée...

Note sur le chlorate de chrome et la formation de chromate de plomb par vaporisage ; STORCK et de CONINCK, 35-37. Cf 92 (Comité de Chimie).

...Que l'on ajoute à du chlorate de sesquioxyde de chrome une certaine quantité d'acétate de plomb, et qu'on maintienne le mélange pendant quelque temps à une température suffisamment élevée, on obtiendra un précipité de chromate de plomb. Cette réaction remarquable nous a conduit à essayer de produire sur tissu le jaune de chrome par vaporisage...

...en employant l'amidon grillé clair comme épaississant, et en incorporant au mélange une quantité convenable d'oxyde de plomb précipité. Dans ces conditions, quand les proportions d'oxyde et d'acétate de plomb, de chlorate de chrome, sont bien établies, on obtient non seulement un jaune vif et brillant, mais l'altération de la fibre est réduite au minimum. — Nous ajouterons que la production au vaporisage, d'un oxydant aussi énergique que l'acide chromique, au sein d'un mélange primitivement inactif, nous paraît susceptible d'appl. diverses.

(p. 92) Albert Scheurer, en faisant bouillir l'oxyde de chrome avec le chlorure de chaux, a obtenu du chromate de chaux.

[**Légumine**] ; 46 (Comité de Chimie). Voir 1876 s, 545.

p. cacheté, 1861, du Dr. Picard, de Guebwiller, traitant de l'emploi de la légumine comme succédané de l'albumine des œufs. Il résulte des expériences du rapporteur Eug. Dollfus, que la légumine n'est point identique à l'albumine animale et qu'elle ne saurait nullement remplacer le blanc d'œufs. La grande solubilité de la légumine coagulée dans les liquides alcalins la rend, d'ailleurs, peu propre à la fixation sérieuse des colorants.

[**Appl. du vert de cobalt**] ; 46 (Comité de Chimie).

pli déposé le 30 juillet 1856, par Albert Schlumberger, annonce que le déposant a essayé, dans la maison Steinbach, Kœchlin et C^e, l'emploi du vert de cobalt fixé à l'albumine.

Procédé pour empêcher le verdissage des noirs d'aniline ; 47 (Comité de Chimie). Cf 91. Voir aussi 377.

pli cacheté de Frères Kœchlin du 9 avril 1876, ouvert sur leur demande, dans la séance du 29 novembre.

...Le secrétaire rappelle que le procédé en question réalise un des desiderata du Comité de Chimie, au nom duquel il s'empresse de féliciter M. Jeanmaire d'avoir fait une découverte si éminemment utile à l'industrie des toiles peintes.

Dans la prévision que la descr. de ce procédé ne saurait manquer d'être reproduite par les journaux scientifiques et industriels, le secrétaire a rédigé une notice résumant les travaux qui en ont précédé la rédaction ; il propose de la publier à la suite du pli cacheté et qui servirait à la compléter au point de vue historique...

[**Alizarine nitrée**] ; 93 (Comité de Chimie).

Horace Kœchlin annonce que le chimiste anglais, Charles O'Neill, de Manchester, a publié, en 1860, dans la *Chemistry of calico-printing*, page 56, le fait que la vapeur nitreuse transforme le rouge teint en garance et, préalablement mouillé, en couleur jaune, et que le savon fait virer cette nuance au rose.

L'auteur ajoute qu'en continuant l'action du gaz nitreux, on obtient un jaune qui passe à la nuance cannelle sous l'influence du savon. La même obs. se trouve consignée page 161 du *Dictionary of calico-printing*, de Ch. O'Neill, publié en 1862.

Rosenstiehl rappelle, à cette occasion, que le tome I^{er} du Bulletin de la Société industrielle, publié en 1828, contient un travail de Kuhlmann, de Lille, dans lequel se trouve mentionnée cette obs. que le rouge turc traité par l'acide nitrique un peu affaibli, donne une couleur aurore très belle et très solide.

[**Violet de murexide et d'outremer**] ; 94 (Comité de Chimie).

pli cacheté, déposé le 11 novembre 1858 par Dollfus-Mieg et C^e, traite d'une nouvelle couleur violette, proposée par Gustave Schæffer, et formée par un mélange intime de laque de murexide et d'outremer. Voici le résumé du pli :

« Nous imprimons depuis quelques jours sur tissus de coton une couleur violette, qui nous semble bien supérieure sous le rapport de la vivacité, à tout ce qui a été produit jusqu'à ce jour. Nous faisons un mélange intime de laque de murexide à base de mercure et d'outremer, nous épaississons à l'albumine et imprimons comme à l'ordinaire.

« La couleur est fixée, soit par le vaporisage, soit par un passage à l'eau chaude ; mais au sortir de ces opérations, la couleur de la laque de murexide est si fortement altérée qu'il faut un virage dans un sel de mercure, pour redonner à la nuance tout son brillant.

[Harmaline] ; 95 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 16 déc. 1858, déposé par Dollfus-Mieg et C^{ie}. Nous avons réussi à faire des nuances superbes sur coton en imprimant une dissolution d'harmaline dans l'acide tartrique et l'épaississant à l'albumine. Après le vaporisage, la couleur est parfaitement solide et résiste aux agents chimiques beaucoup mieux que les couleurs garancées. Elle joint à une grande vivacité l'avantage de pouvoir s'associer à toutes les couleurs-vapeur et de pouvoir se mélanger à toutes les mat. colorantes, qui supportent une addition d'acide tartrique.

[Prép. des tissus de coton pour appl. des couleurs d'aniline] ; 95 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 24 décembre 1858, par Steinbach, Kœchlin et C^{ie}... prép. consiste à animaliser le tissu ; mais plutôt que d'employer, à cette fin, les mat. grasses, oléagineuses ou résineuses qu'on employait pour d'autres procédés, nous donnons la préférence à l'albumine. Nous imprégnons les tissus de cette substance avant de les recouvrir d'une impression d'aniline, ou bien nous imprimons l'albumine et la colorons par teinture en aniline, ou bien encore nous ajoutons l'albumine directement à nos couleurs d'aniline convenablement épaissies.

[Pourpre française] ; 96 (Comité de Chimie).

pli cacheté déposé le 4 février 1859, Steinbach, Kœchlin et C^{ie}, traite d'une nouv. couleur violette dont cette maison a inauguré l'appl. au mois de janvier 1859.

Notice nécrologique sur Hartmann-Liebach ; Mathieu MIEG, 214-235.

...Jacques Hartmann-Liebach est né à Mulhouse, le 30 août 1794,

d'Antoine Hartmann et de Marguerite Schlumberger... En décembre 1820, il quitta Lyon et la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}, après y avoir été employé pendant 11 années, pour entrer, comme fondé de pouvoirs et intéressé, chez Liebach-Scherer et C^{ie}, à Thann. Deux ans après, il épousait M^{lle} Emilie Liebach, et au commencement de 1824 il faisait avec son beau-père l'acquisition de l'établissement Liebach-Scherer et C^{ie}, qu'ils exploitèrent ensemble jusqu'en 1842, sous la raison de commerce Liebach-Hartmann et C^{ie}.

...en 1825 il imprima et vaporisa les premières mousselines-laine que lui fabriquaient MM. Frédéric et Édouard Bernoville, de Saint-Quentin...

A la mort de son beau-père, survenue en 1842, il vendit la fabrique Hartmann-Liebach et se retira des affaires...

Résumé des notes laissées par Hartmann-Liebach sur l'histoire industrielle du Haut-Rhin, depuis les premières années du XIX^e siècle.

Draperie. — C'est au XVII^e siècle que se développa la fabr. des draps de laine...

Au milieu du siècle dernier, Mulhouse comptait soixante à quatre-vingts maîtres drapiers. Il y avait parmi eux une minorité qui cherchait à donner du développement à l'industrie drapière...

On fabriquait aussi, mais en quantité restreinte, des draps écarlates et des draps noirs qui se faisaient avec des laines de choix...

Impression. — ...Elle a commencé... sur toiles de coton. Les premiers tissus imprimés venaient de l'Inde, ainsi que le procédé lui-même; aussi les étoffes imprimées prirent-elles le nom d'indiennes.

Importée en Angleterre, au XVII^e siècle, cette fabr. passa de là sur le continent. Une première fabrique à Altona fut suivie par d'autres à Augsbourg. Schulé, Schæppler et Hartmann, les premiers qui imprimèrent dans cette ville, employaient pour l'enluminage des poudres de divers métaux; notamment de cuivre jaune et d'étain, qui, mêlées au dessin et satinées, produisaient des reflets métalliques comparables à l'or et à l'argent.

Vers 1736-1740, le jeune Jean-Jacques Schmalzer, qui avait appris, à Bâle, à connaître les tissus imprimés, se rendit à Altona pour s'enquérir de leur fabr. Ayant ramené avec lui quelques ouvriers, il s'associa à un nommé Moser pour commencer une fabrique d'impression à Mulhouse, dans la grand'rue; mais l'argent fit bientôt défaut à ces jeunes gens.

En 1745, Samuel Kœchlin, qui avait de la fortune, s'associa avec Schmalzer et Jean-Henri Dollfus, artiste peintre, et ainsi fut fondée la première maison qui imprima avec succès à Mulhouse.

La deuxième fabrique d'impression fut créée en 1752 par Antoine Hartmann, grand-oncle de Hartmann-Liebach, dont le père y fit plus tard son apprentissage. La troisième fabrique s'éleva en 1754 sous la raison de commerce Anthès-Fehr et C^{ie}, mais ne fit que paraître et disparaître.

Puis le nombre de ces fabriques s'augmenta tellement que, d'après les chroniques Mieg et Graf, en 1770, on en comptait une quinzaine¹. — Dans le nombre figurait Jean-Henri Dollfus, séparé de ses anciens associés et établi pour son compte avec ses fils à la cour de Lorraine. Cette maison sous le nom de Dollfus père et fils, occupa bientôt le premier rang pour la perfection de ses produits et la beauté de ses dessins, qu'elle devait à Malaine, de Paris, son dessinateur. Elle fit

1. Les fabriques que Hartmann-Liebach cite encore, qu'il a connues au commencement du siècle et qui ont disparu depuis, sont les suivantes :

Adam Weber, au coin de la rue des Maréchaux ; Jungbaen-Blech et C^{ie}, sur la petite place des Maréchaux ; Huguenin l'aîné et C^{ie}, à la Porte Haute ; Schœning, dans la rue du Bourg ; et en face Heilmann frères et C^{ie}. Dans la rue Sainte-Claire, Paul Blech et C^{ie} et Schlumberger-Kœnig et C^{ie} ; Kohler et Mantz, dans la rue des Champs-Élysées, et, à côté, au Hettenhof, Eck et Schwartz. A la cour de Lorraine, Jean-Henri Dollfus et C^{ie} (local occupé depuis par Blech et C^{ie}, puis par Vetter-Thierry et Grossmann) et en face, au Schlössé, Schlumberger-Blech et C^{ie}. Jérémie Risler, père et fils, et plus tard, Risler-Kœchlin et C^{ie}, puis Beugnot et Raicke, fabriquèrent dans le local primitivement occupé par Antoine Hartmann (impasse sur la place de la Concorde, à gauche de la rue Bonbonnière). Hors la porte Jeune étaient Jean Hofer et C^{ie}. Cette maison, composée de Jean Hofer (un des derniers bourgmestres de la ville) et de Pierre Schlumberger-Hartmann, se sépara en 1810. Pierre Schlumberger resta seul avec ses fils et s'associa plus tard avec Grosjean-Kœchlin (ce dernier s'établit pour son compte quelques années plus tard), tandis que Jean Hofer monta une fabrique au Fossé.

Outre les établissements de Mulhouse, il en existait encore aux environs : Gros-Davillier et C^{ie} à Wesserling ; Risler et C^{ie}, Buscarin et C^{ie}, Robert Bovet et C^{ie}, Liebach-Scherer et C^{ie}, à Thann. A Cernay, Gaspard Dollfus et Huguenin (successeurs Eck-Schwartz et C^{ie}) ; Witz Blech et C^{ie} ; Jean-Jacques Zürcher. A Guebwiller, Ziegler-Greuter et C^{ie} (successeurs Greuter et C^{ie}). Au Logelbach (près Colmar), Jean et Jean-Michel Haussmann. A Munster, Sœhné l'aîné et C^{ie} (successeurs Hartmann père et fils). Enfin à Lutterbach, Daniel Schlumberger et C^{ie}.

L'impression sur toile de coton prit aussi racine en Suisse à cette époque ; c'est de la fabrique d'Aarau qu'est sorti Oberkampff, qui acquit une si grande réputation comme fabricant d'impressions à Jouy (près Paris). Rouen avait aussi ses fabriques d'impression, Kittinger, Ruff et autres, dont plusieurs étaient des Suisses. Lyon, Toulouse, Valence, Avignon et Nancy possédaient chacune une fabrique de ce genre.

Au commencement du siècle, la famille Friess, originaire de Mulhouse, créa, avec le concours de banquiers et celui de la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}, de Mulhouse, une fabrique d'impression aux environs de Vienne. C'est Samuel Kœchlin (neveu de Dollfus-Mieg) qui y soignait en partie la fabrication. — A la même époque s'éleva à Milan la fabrique d'impression Krammer et C^{ie}, commanditée par Dollfus-Mieg et C^{ie}, et frères Mérian, de Bâle. Rodolphe Grossmann, l'ancien associé de la maison Dollfus-Mieg, y soignait la partie industrielle.

de brillantes affaires, mais ne prospéra pas longtemps. En 1794, elle joignit à l'impression sur coton celle du papier, et se divisa ; Nicolas resta plus spécialement chargé du coton et Jean-Georges s'associa son beau-père Hartmann-Risler, sous la raison de commerce Georges Dollfus et C^{ie}, pour fonder une manufacture de papiers peints. C'est chez eux que fut employé le jeune Jean Zuber qui devint plus tard le chef et le fondateur de la maison Jean Zuber et C^{ie}, de Rixheim.

En 1814, Jean-Georges Dollfus s'arrangea avec son parent Daniel [fils] de Jean Dollfus (créateur et chef de la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}), pour introduire dans son établissement de Mulhouse l'impression sur tissus légers en laine. Cette affaire reçut un commencement d'exécution ; mais, soit manque de tissus, soit pour une autre raison, fut abandonnée peu après. Hartmann-Liebach dit, à ce propos, avoir appris par Josué Dollfus, fils de Georges Dollfus, que, déjà avant 1813, ce dernier connaissait et appliquait dans sa maison le fixage à la vapeur (procédé qui resta ignoré en Alsace jusqu'en 1825).

...pour imprimer, pendant longtemps on ne se servait que de planches en bois, ou en bois plus ou moins incrusté de cuivre (le clichage pour les planches n'est connu que depuis 1830). — La maison Henri Dollfus et C^{ie} toutefois, imprimait à la planche plate, des meubles à grands dessins qu'elle importait d'Angleterre. — Le bleu solide, à l'indigo désoxydé, s'appliquait à la main sur les dessins par des ouvrières appelées pinceauteuses.

La première mach. à imprimer au rouleau, en Alsace, fut montée à Wesserling en 1803 ; l'année suivante, deux nouvelles machines furent placées, l'une chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, l'autre chez Nicolas Kœchlin et frères. Ces machines étaient en bois et construites par un nommé Lefèbvre à Paris. Daniel Schlumberger et C^{ie} en montèrent une à Lutterbach en 1810, et Robert Bovet et C^{ie} à Thann une autre en 1818.

Cette même année, Jérémie et Mathieu Risler et un Anglais nommé Dixon créèrent à Cernay la première maison de construction mécanique. En 1820, ils fournirent à Liebach-Scherer et C^{ie}, à Thann, la première mach. à imprimer à bâtis en fer.

Jusqu'en 1820, la gravure des rouleaux se faisait au poinçon ; quand un dessin avait un rapport de cinq mm., il comptait parmi les grands, et exigeait au moins deux poinçons et souvent un plus grand nombre. En 1819, Jérémie Risler ramena d'Angleterre un tour à graver et deux graveurs anglais, les nommés Compsté et Weinreith. MM. Ris-

ler, qui avaient établi un atelier de gravure à façon, s'en dégoûtèrent bientôt; le tour à graver fut vendu à Liebach-Hartmann, et Compsté passa à leur service; tandis que Weinreith fut engagé par la maison de Wesserling qui se procura aussi un tour à graver.

Vers 1823, MM. Duspasquier, aux Iles (près Neuchâtel) vendirent en Alsace les premiers rouleaux gravés à la machine à guillocher. Aussitôt la maison de Wesserling fit construire dans ses ateliers un tour de cette espèce par un guillocheur de Genève, nommé Perlet. Le même Perlet entra ensuite chez Liebach-Hartmann et C^{ie}, y construisit une machine à guillocher et y fit un élève distingué, nommé Desmaret. Vers 1830, Daniel Dollfus-Ausset introduisit chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, la première mach. à deux couleurs qui ait fonctionné en Alsace.

La même année, Perrot, de Rouen, inventa la perrotine, qui, par l'assemblage de quatre à cinq planches à imprimer à la main, de la largeur du tissu, permettait d'imprimer celui-ci à la fois en autant de nuances différentes. Ces machines ne durèrent pas longtemps; une quinzaine d'années plus tard, elles étaient complètement détrônées par les rouleaux à plusieurs couleurs.

L'introduction du rouge d'Andrinople à Mulhouse date du commencement du siècle. A cette époque, les paysannes du Sundgau portaient des jupes écarlates. Le tissu était mi-laine [chaîne en chanvre]...

Les teinturiers de Masevaux avaient, d'ancienne date, une renommée bien méritée, pour la teinture des fils de coton en rouge d'Andrinople. Cédant aux instances de son client, Antoine Hartmann (père de Hartmann-Liebach), M. Laurent Wéber, fabricant de siamoises, fit venir de Masevaux, le nommé Groseille, pour monter cette teinture chez lui. L'essai réussit; les fils teints en rouge furent tissés et livrés sous cette forme à la consommation. La maison voulut alors commencer la teinture en rouge turc, sur tissus de coton; mais, malgré de nombreux essais, elle n'y put parvenir. Hartmann-Liebach cite toutefois un fichu de mousseline blanche, avec bords en couleurs, fabriqué à Elberfeld, ayant appartenu à sa mère et qui une fois usé et hors d'usage, avait pu être teint en beau rouge chez les Laurent Weber. Ce fichu donna à Dollfus-Mieg, père, l'idée de la teinture en rouge d'Andrinople sur tissus de coton. Il entra en pourparlers avec Laurent Weber, pour l'exploitation de cette nuance. L'arrangement n'aboutit pas; par contre, sans qu'on ait pu

savoir comment, et presque en même temps, vers 1809-1810, les maisons Dollfus-Mieg et C^{ie} et Nicolas Kœchlin et frères teignirent du calicot en rouge turc.

Dans le principe, les tissus teints étaient tellement gras que l'huile en dégouttait presque. Ces tissus étaient teints uniformément en rouge et sans réserves; on n'y pouvait appliquer que des dessins noirs, consistant en pois, rayures et surtout en palmettes.

Bientôt les Nicolas Kœchlin firent bien mieux que la maison de leur oncle Dollfus-Mieg; leurs produits étaient moins gras et le rouge plus vif.

En ce qui concerne les connaissances de chimie appliquées à l'industrie, Hartmann croit savoir que, jusqu'en 1810, il n'existait en dehors de Daniel Kœchlin, des Haussmann, de Colmar, et d'un Bernard, à Wesserling, pas d'autre imprimeur sur étoffes qui en possédât. Dans presque toutes les maisons, on se servait des recettes plus ou moins modifiées provenant de leurs devanciers. Ce n'est guère qu'en 1811, et surtout après les beaux travaux de Daniel Kœchlin, que l'on reconnut la grande utilité de la chimie pour le coloriste. Vers 1820, une école de chimie fut créée au collège de Mulhouse, et Dégenne, de l'école normale de Paris, en fut le premier professeur. Ce dernier prépara du chlorure de chaux sec, vers 1824, et mourut peu après; aussi son procédé resta-t-il à peu près ignoré.

Daniel Kœchlin, depuis le commencement du siècle, marcha constamment à la tête de la fabrique d'indienne. Après avoir introduit avec succès le rouge d'Andrinople dans sa maison, il entreprit la décoloration des rouges turc par le chlorure de chaux et les acides. Il perfectionna aussi le genre lapis, qu'il avait importé de Glasgow et dont la maison Nicolas Kœchlin conserva pendant longtemps le monopole. Un peu plus tard, il fit aussi un bel article fond violet foncé, en passant en bleu de cuve les pièces préalablement teintes en rouge. On avait soin de faire, dans cette dernière opération, les réserves qui devaient ensuite être décolorées et enluminées.

Haussmann frères ont été les premiers en Alsace à enlever les mordants de fer et d'alumine sur les tissus par des sels acides.

C'est Spærlin, de Mulhouse, fabricant de papiers peints à Vienne (Autriche), qui, en 1818, fit connaître à ses parents Zuber, de Rixheim, la manière de faire des fondus de diverses couleurs.

Sœhné de Munster (peut-être la maison s'appelait-elle déjà Hartmann et fils?) avaient réussi à imiter Daniel Kœchlin pour les lapis;

c'est cette maison qui, la première, a produit les bistres avec les résidus du manganèse. Wesserling avait une réputation bien méritée pour les beaux roses et rouges au rouleau ; en 1822, le secret de cette fabr. passa à la maison Liebach-Hartmann et C^{ie} par un ouvrier de la cuisine à couleur. Le traitement consistait en un mordant d'alumine, dégorgé après l'impression, puis teint à 30° R [37°05] avec un excès de garance. Après la teinture, on lavait à fond, puis on donnait un passage au savon, suivi d'une exposition au pré. Ces dernières opérations étaient répétées deux ou trois fois, afin de bien purifier les réserves en blanc. Puis on avivait pendant trois heures dans une chaudière en cuivre étamé, garnie à l'intérieur d'un panier d'osier. La chaudière était remplie au tiers d'eau, à laquelle on ajoutait cent gr. de nitrate d'étain liquide.

En 1827, un nommé Baumgartner, contre-maître teinturier chez Robert Bovet et C^{ie} à Thann, découvrit, par hasard, que le bain d'eau acidulée par l'acide sulfurique, donnait de l'éclat au rouge garance. Il perfectionna ce procédé, que son fils vendit ensuite à diverses maisons...¹.

Dans les commencements, les fabricants d'indienne de Mulhouse imprimaient sur des tissus de l'Inde, que leur vendait à crédit la maison Pourtalès, de Neuchâtel...

Blanchiment. — Le blanchiment des tissus de coton tient de près au tissage. Dans le principe, les fabriques d'impression blanchissaient elles-mêmes les tissus dont elles avaient besoin. Les pièces, à l'instar de ce qui se passait dans les ménages, étaient entassées debout dans de grandes cuves de sapin, et recouvertes d'une toile sur laquelle étaient étalées des cendres. Puis on y versait, 20 à 24 heures durant, de l'eau de plus en plus chaude, depuis 30° jusqu'à 80° R. Les pièces étaient ensuite lessivées et exposées au pré. L'opération se répétait deux ou trois fois, jusqu'à ce qu'on fut arrivé à une blancheur satisfaisante. Ce n'est qu'en 1824 ou 1825 qu'un nommé Décroizille, de Rouen, introduisit dans le Haut-Rhin le déversement continu de la lessive au bouillon, système qui fut encore perfectionné dix ou quinze ans plus tard. Jean-Jacques Grosheintz fut le premier tisseur qui fit blanchir ses tissus pour la vente. C'est à Gisors qu'il envoyait sa marchandise dont il avait le dépôt à Paris.

1. Approximativement le nombre de pièces fabriquées en 1813 par les différentes fabriques du Haut-Rhin (Les pièces mesurant 16 aunes ou 20 mètres) [fut de 350 000 pièces]... l'on vendait l'indienne à 9 mois, papiers à 3 mois avec 6 % d'escompte (très peu d'acheteurs escomptaient).

Plus tard, l'industrie du blanchiment et des apprêts pour la vente en blanc fut introduite en Alsace ; les maisons de Wesserling et celles de Mertzdorff et H. Hæffely étaient et sont restées au premier rang pour ce genre d'opérations...

Sur la réduction du noir d'aniline et sur son changement en colorant rose fluorescent ; Frédéric GOPPELSRØEDER, 293-307. Cf 313 et 315 (Comité de Chimie).

... Dans mes précédents travaux déjà, j'ai parlé de la manière dont se comporte le noir électrolytique, quand on le chauffe soit seul, soit avec de la chaux sodée, ou bien avec de l'aniline, de la méthyl-diphénylamine, de la pseudotoluidine, de la méthylaniline, de la nitrobenzine, de l'alcool ou de l'iodure éthylique. J'ai continué cette étude, qui m'a conduit à des résultats intéressants ; mais, pour le moment, je me contenterai de vous soumettre d'autres métamorphoses du noir d'aniline...

La base du noir électrolytique... se dissout comme je l'ai déjà décrit, dans l'acide sulfurique fumant...

(p. 313) Prud'homme rend compte de ses essais sur la cuve noire de Goppelsrøeder... a essayé de reproduire de toutes pièces le sulfo-dérivé du noir d'aniline obtenu par Goppelsrøeder. Il traite à cet effet les sels d'aniline secs en présence d'acide sulfurique à 66° Bé par les différents oxydants connus. Il obtient ainsi, après les lavages à l'eau, des laques variant du noir brunâtre au noir verdâtre, réductibles en solution alcaline et teignant après oxydation le coton en nuances solides, allant du mode au gris.

Ces laques et les laques noires du commerce, traitées, encore humides, par l'acide sulfurique à 66° et le bichromate de potasse, se détruisent complètement en devenant solubles. L'ammoniaque précipite une base blanche.

L'auteur se réserve d'étudier l'action de tous les oxydants en présence des acides concentrés sur les différents sels d'aniline et sur ceux de ses homologues supérieurs (toluidine) ou de ses dérivés substitués.

(p. 315) Dans un nouvel essai de teinture que notre collègue a fait avec Durand (de la maison Durand et Huguenin), le colorant rose fluorescent, obtenu par une métamorphose de la base du noir d'aniline, s'est comporté autrement que le rose de naphtaline. Tandis que celui-ci se teint en bain acide, l'autre, au contraire, a besoin d'un bain alcalin.

[Noir d'aniline soluble de Collin]; 312 (Comité de Chimie).

Stamm rend compte au comité de son examen du noir d'aniline soluble de Collin. Les conclusions du rapporteur sont négatives.

[Essais sur la gomme adragante]; 315 (Comité de Chimie).

Rosenstiehl communique au Comité quelques extraits [essais] qu'il a faits avec la gomme adragante. Il ressort de ces essais que, quand on ajoute à la gomme adragante une faible proportion d'acide chlorhydrique, on peut abréger de beaucoup la durée de la cuisson, qui n'est plus que de 4 heures, au lieu de 12 ou de 24 heures, ainsi que cela se pratique habituellement. On prend pour 100 l. d'eau 10 kg. de gomme adragante et 250 gr. d'acide chlorhydrique. Cette petite quantité d'acide est sans inconvénient à l'impression; néanmoins, par mesure de précaution, on ajoute, après cuisson, de l'acétate de soude en quantité équivalente; 1 kg. 400 de cristaux de soude, saturés préalablement par l'acide acétique, suffisent pour neutraliser 1 kg. d'acide chlorhydrique. En doublant la quantité d'acide, c'est-à-dire en prenant 500 gr. pour 100 l. d'eau, on obtient en 4 heures un épaississant qui a la même consistance que l'eau d'adragante cuite pendant 24 heures sans acide.

Note sur le chlorate de chrome; J. DESPIERRES [DÉPIERRE] et W. TATARINOFF, 345-351; et r. de Albert SCHEURER, 351-355.

...Un nouveau mode de fixation de ce métal, à l'état de chromate de plomb, vient d'être trouvé par Storck et de Conninck, et la particularité intéressante du procédé est que le chromate de plomb est obtenu par l'action du vaporisage...

En employant l'amidon grillé foncé et, de préférence, un épaississant dit *gomme marine* ou *Ly-chô*, nous sommes parvenus à obtenir par l'impression des jaunes et des oranges, suivant les proportions de sel de plomb employées...

Le chlorate de chrome dissout à la température ordinaire environ un cinquième de son poids d'hydrate d'oxyde de chrome bien exprimé; cette dissolution basique a les mêmes propriétés que celles du chlorate normal, mais un peu moins prononcées...¹

En chauffant un éch. de bleu indigo imprégné préalablement d'une

1. Le chlorate basique doit être préparé au moment de son emploi, car quand il a séjourné pendant un certain temps — 5 à 6 jours — il y a suroxydation de l'oxyde de chrome, qui passe à l'état d'acide chromique...

dissolution de chlorate de chrome, soit normal, soit basique, l'éch. est décoloré. Le même effet se produit avec le rouge d'alizarine, soit teint, soit fixé à la vapeur. Cette action décolorante, due à la formation d'acide chromique et aussi de gaz chloré, a déjà été observée par un de nos collègues, Ernest Schlumberger, dans la décomposition du chlorate d'alumine par la chaleur...

Jaune de chrome d'application... Couleur...: 260 gr. chlorate de chrome, 38 gr. acétate de plomb, 22 gr. gomme marine ajoutée à froid...

Applications diverses. — Le chlorate de chrome, croyons-nous, est appelé à jouer un certain rôle, non seulement dans la production de jaune ou orange par vaporisage, mais aussi comme moyen de fixation d'autres matières colorantes, telles que l'aniline, le cachou, le campêche, etc, surtout en l'employant à l'état de chlorate basique.

Couleurs d'oxydation. — On obtient, par oxydation, un beau noir un peu verdâtre avec la couleur suivante : 200 gr. chlorate de chrome 15° B., 25 gr. sel ammoniac, 20 gr. huile d'aniline, 100 gr. sel d'aniline, 50 gr. peroxyde de fer en pâte à 50/1000, 500 gr. épaississant composé d'amidon et de gomme adragante.... malgré la grande quantité de base que contient cette couleur, la fibre est cependant légèrement attaquée...

Le cachou se fixe facilement et donne une couleur très résistante. — Voici la formule que nous avons expérimentée : *Cachou vapeur* : 250 gr. cachou en dissolution, 200 gr. chlorate de chrome basique, 200 gr. eau, 60 gr. épaississant (amidon blanc), 20 gr. amidon grillé foncé. — Dissolution du cachou. 100 gr. cachou cub., 50 gr. eau, 100 gr. acide acétique 7°. L'échantillon a été vaporisé une heure, lavé immédiatement, puis savonné à 2/1000 pendant une demi-heure à 60° R....

Couleurs dans lesquelles le chlorate de chrome joue le rôle de mordant.

Avec le campêche on obtient un beau noir, surtout en y mélangeant un peu du cachou ci-dessus.

Couleur : 130 gr. amidon blanc, 500 gr. eau, 65 gr. amidon grillé, 400 gr. campêche 20°, 100 gr. acide acétique; cuire; et à froid ajouter : 200 gr. chlorate de chrome basique.

Pour noir mélange : 3 gr. noir ci-dessus, 1 gr. cachou...

En imprimant du chlorate de chrome épaissi en amidon grillé foncé

et procédant à la teinture après dégomme en silicate, on obtient, par la teinture en garancine, une nuance lie de vin... si l'on dégomme en silicate, on obtient des nuances intenses, sans qu'il y ait, pour ainsi dire, altération du blanc...

(*Rapport*). Les auteurs de ce travail ont réussi à étendre considérablement l'emploi du chlorate de chrome...

Il m'a paru intéressant d'étudier la décomposition du chlorate de chrome sous l'influence de la chaleur. Expériences entreprises dans ce but...

Note sur l'association d'un olive au chrome aux couleurs garancine;
E. MATHIEU-PLESSY, 355-356 (pli cacheté du 29 novembre 1855).

...L'auteur a réussi, après bien des essais, à associer à ces couleurs un olive au chrome, qu'il prépare comme suit : bichromate de potasse 4 kg, acide arsénieux 3 kg 920, acide sulfurique à 66°, 3 kg 200, eau 8 kg; Total 10 litres. — Ce mélange est imprimé sans épaississant sur un tissu préalablement maté au rouleau avec de l'acétate de potasse à 10° B.

Le noir que l'on imprime en même temps que cette couleur est un peu différent de celui que l'on imprime d'habitude; le rouge et les autres couleurs sont les mêmes. Voici la composition de ce noir : acétate de fer 1 l. 800, arsénite de soude à 500 gr. d'acide arsénieux par litre 0 l. 300, acide pyroligneux 0 l. 300, amidon grillé 1 kg 500, goudron 0 l. 300; Total 4 l. 600.

Traitement : Suspendre pendant 3 ou 4 jours dans un étendage; Dégommer dans un bain chauffé à 50° R. contenant 1/50 d'ammoniaque caustique et 1/100 de silicate de soude; Teindre en garancine en évitant de dépasser 50° R.; Rétablir le blanc comme dans le genre garancine ordinaire.

Note sur une mach. à mouiller les canettes pour tissage; Victor SCHLUMBERGER, 357-361, pl.

...Le principe de la mach. telle qu'elle est employée en Angleterre, repose sur l'immersion spontanée des canettes de trame par l'eau de savon que la vapeur chasse violemment au travers d'elles.

Disposition de la mach. : On a, à cet effet, établi un récipient A pouvant supporter une pression de trois à quatre atmosphères, que l'on a solidement fixé à une des extrémités d'un bâti horizontal, portant à l'autre bout un réservoir D, supporté par quatre piliers. Un

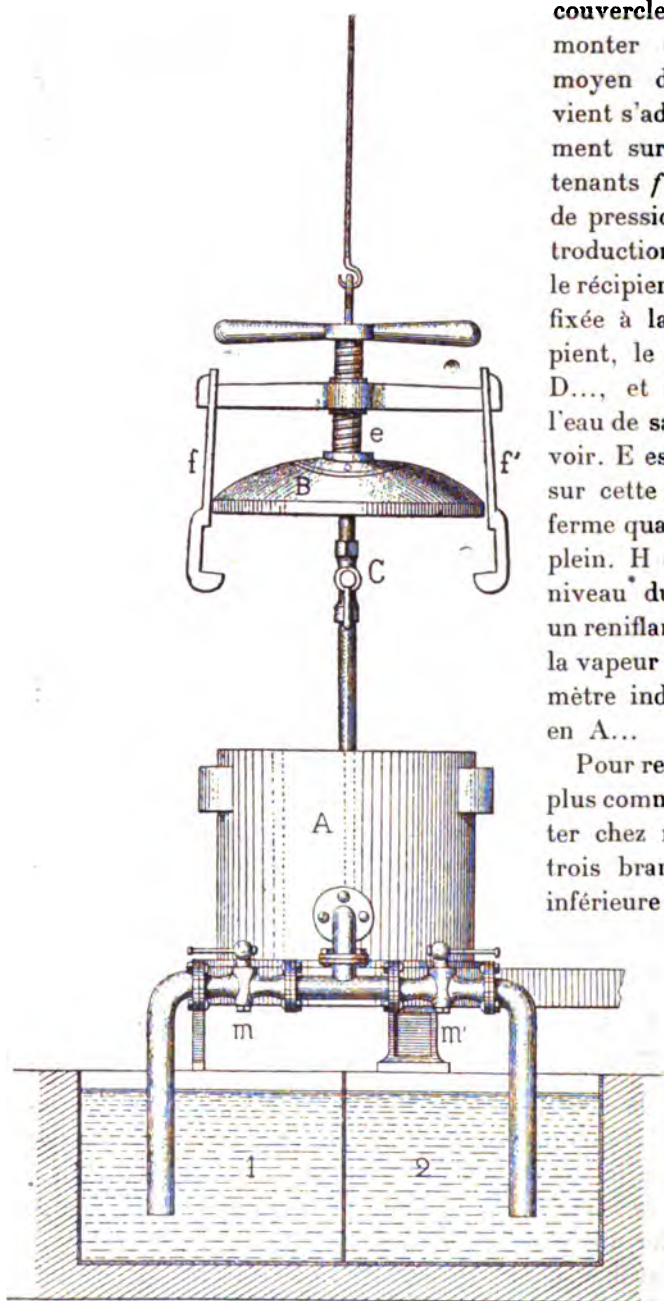


FIG. 31. — Appareil à mouiller les canettes.

couvercle B, que l'on peut monter ou descendre au moyen d'un contre-poids, vient s'adapter hermétiquement sur A au moyen des tenants *f* et *f'* et de la vis de pression *e*. C sert à l'introduction de la vapeur dans le récipient A. Une conduite, fixée à la base de ce récipient, le relie au réservoir D..., et sert à l'entrée de l'eau de savon dans le réservoir. E est un robinet placé sur cette conduite que l'on ferme quand le réservoir est plein. H est l'indicateur de niveau du réservoir D ; K un reniflard par où s'échappe la vapeur d'eau, G un manomètre indiquant la pression en A...

Pour rendre cette machine plus commode, j'ai fait adapter chez nous un tuyau à trois branches, à la partie inférieure de A... ; chacune de ces branches plonge dans une eau de savon différente ; ce qui nous permet de nous servir alternativement de l'une ou l'autre eau...

Le principe devient : l'immer-

sion spontanée des canettes par l'eau de savon aspirée violemment, grâce au vide complet fait par la vapeur dans le récipient A.

Rapport sur la fabrique et les produits pour l'impression de d'Andiran et Wegelin; Gust. SCHAEFFER et Eug. DOLLFUS, 362-364.

...Carmin de cochenille...

[Procédé pour empêcher le verdissage des noirs d'aniline]; 377 (Comité de Chimie).

note de C. Kœchlin sur le noir d'aniline inverdissable, rédigée en réponse à un paragraphe du procès-verbal du 13 décembre 1876, qui lui paraît mettre en doute la priorité de la maison Frères Kœchlin relativement au procédé publié par elle.

Rosenstiehl déclare qu'il y a là un malentendu regrettable qu'il importe de faire cesser. Le paragraphe en question est le résumé d'une note écrite par lui, et qu'il a retirée aussitôt que C. Kœchlin a exprimé le désir qu'elle ne fut pas publiée.

En rédigeant cette note, son but n'a pas été de mettre en doute la priorité de la maison Frères Kœchlin, qu'il reconnaît entièrement; il a voulu rappeler qu'avant la date du dépôt du pli cacheté, plusieurs membres du Comité avaient signalé l'existence d'une variété de noir d'aniline qui paraît moins sensible aux acides étendus que le noir fabriqué concurremment. Cette variété prend naissance quand le noir est placé dans un milieu acide oxydant; ces obs. n'ont pas conduit à une appl. industrielle; elle fait ressortir la valeur du procédé de Frères Kœchlin, qui conduit à un noir que même les agents réducteurs ne font plus virer au vert.

Cuivrage des planches]; 378 (Comité de Chimie).

pli cacheté, déposé le 19 janvier 1861 par Schwartz, Huguenin et C^{ie}, relatif au cuivrage des planches clichées en alliage fusible. Les clichés formés d'un alliage assez mou ne résistent pas suffisamment à l'action destructive de la brosse, et sont souvent attaqués par les couleurs acides ou contenant des sels de cuivre en assez forte quantité. Schwartz, Huguenin et C^{ie} remédient à ces défauts en recouvrant d'une couche de cuivre les planches finies et prêtes à travailler. A cet effet, on enduit le bois, soit de couleur à l'huile, soit de tout autre vernis imperméable à l'eau, puis on plonge la planche dans une dissolution de sulfate cuivrique, après avoir mis les clichés en communication avec le pôle positif de la pile. Le pôle négatif correspond à des plaques de cuivre, qui sont immergées dans

le bain et servent à remplacer le métal qui se dépose sur les clichés. Quand la couche de cuivre est arrivée à l'épaisseur désirée, on retire la planche et on lui donne un léger polissage à la pierre ponce. Après cette opération, les planches sont prêtes à être employées.

[Bleu d'aniline]; 379 (Comité de Chimie).

pli cacheté, déposé le 31 juillet 1861 par Albert Schlumberger... a trouvé qu'en traitant l'aniline par 25 % de son poids de bichlorure d'antimoine anhydre on voit apparaître une superbe coloration bleue, sans que le mélange passe d'abord au rouge. C'est donc une réaction nouvelle, qui permet d'obtenir directement la teinte bleue.

[Nouv. méthode d'obtenir le vert d'aniline]; 379 (Comité de Chimie).

pli cacheté, déposé le 29 janvier 1862, par Albert Schlumberger. En traitant le bleu d'aniline par des quantités convenables d'esprit de bois et d'un acide, tel que l'acide sulfurique ou chlorhydrique, on obtient, au bout d'un certain temps d'une ébullition bien soutenue, une transformation complète du bleu en une teinte franchement verte. On transforme de la même manière le rouge cristallisé en un violet très beau.

Horace Kœchlin fait observer que la transformation du violet en vert et du rouge en violet par ce procédé, est sans doute due à la présence d'une certaine quantité d'aldéhyde dans l'esprit de bois. Scheurer-Kestner dit que l'esprit de bois en contient quelquefois jusqu'à 25 %.

[Couleurs azoïques dérivant de l'aniline]; 380 (Comité de Chimie).

Prud'homme communique les premiers résultats obtenus, en faisant réagir le nitrite de potasse sur une solution acétique d'aniline ou de toluidine. Il se forme une mat. colorante jaune virant à une très belle nuance rouge sous l'influence des acides forts.

La solution dans l'acide tartrique additionnée de tannin et de chlorure stannique, donne naissance à une laque d'un beau rouge.

Mène a obtenu une mat. colorante présentant des propriétés analogues, en faisant passer de l'acide azoteux dans l'aniline anhydre.

[Conservation des albumines]; 380 (Comité de Chimie). Voir aussi 1878 c, 32.

Eug. Dollfus a, sur l'invitation de Rosenstiehl, essayé le xanthate de potasse pour la conservation des dissolutions d'albumine, gélatine, caséine, etc, etc. Il a obtenu jusqu'à présent des résultats très

satisfaisants et espère pouvoir présenter bientôt une note complète à ce sujet.

Analyse du vin ; Jules ROTH, 381-459 ; et r. de GOPPELSRÖDER, 460-462.

L'analyse du vin comprend deux opérations : 1° la teinture des tissus avec le vin non saturé ; 2° la teinture des tissus avec le vin saturé, soit avec le carbonate de soude sec et pur, soit avec la craie pure et en poudre impalpable.

Les tissus dont je me sers sont au nombre de cinq, savoir : 1° tissu pour essai de garance, 2° tissu pour essai de garancine, 3° tissu mordancé à l'oxyde stannique, 4° laine blanche non mordancée, 5° soie non mordancée. On a supprimé les tissus mordancés aux sels de plomb et de cuivre. La largeur des bandes est de 3 cm. chacune ; leur longueur est celle des tissus, pour essais de garance et de garancine. La quantité de vin employée est de 300 ou 350 gr...

MAT. COLORANTES FIXÉES PAR VOIE DE TEINTURE

Bois de campêche ou d'Inde, bois du Brésil ou de Fernambouc, suc de betteraves obtenu par pression après avoir râpé les betteraves, suc de l'airelle myrtilles (*Vaccinium myrtillus*),... baies de troëne ou *Ligustrum* (*Ligustrum vulgare*), suc d'hièble (*Sambucus ebulus*), suc des baies de sureau (*Sambucus nigra*), suc de framboises, suc de mûrier noir (*Morus nigra*), suc de mûres noires, baies de phytolacca (*Phytolacca decandra*), suc de cerises (*Cornus mascula*), mauve... Décoc-tion de fleurs de coquelicots (macération des pétales récents avec du vin blanc, couleur de vin rouge), bluet ou bleuet (macération des pétales avec du vin blanc...), tournesol, santal, cochenille, caramel. Il sert à colorer le vin blanc et les liqueurs ; spécialement le cognac, etc ; il se fixe sur la soie avec une couleur d'or magnifique.

Les seules matières étrangères le plus généralement employées pour colorer le vin artificiellement, suivant moi sont : 1° la mauve (*malva arborea*), cultivée en grand en Allemagne ; 2° les myrtilles et les cerises ; 3° les baies de sureau ; 4° la phytolacca (plus rarement et surtout en Portugal et dans le midi) ; 5° le caramel.

(Rapport) [Série d'essais]...

Un des points essentiels de la communication faite par M. Roth est que tous les vins naturels, sans exception, teignent après saturation les tissus mordancés et non mordancés en gris ou au moins en nuance grisâtre, mais que, dans le cas où il y a coloration artificielle, la teinte grise est modifiée, parce que la matière colorante artificielle se fixe avec la teinte qui lui est propre...

[J. B. Bichelberger]; 474 (Séance).

Jean-Baptiste Bichelberger est mort le 27 février à Paris... Il a débuté comme simple voyageur, en 1841, à la papeterie de Plainfaing ; après la transformation de cette papeterie en filature de coton, il a fondé, avec Bécoulet, une maison de commerce de papier à Nancy, mais il avait trop le goût de la fabr. pour y rester longtemps. ...jeta les fondations du bel établissement de Clairefontaine, qu'il a complété tout récemment par l'adjonction d'une fabrique de cellulose du bois. Les débuts de cette grande entreprise furent laborieux ; Bichelberger avait exécuté une idée toute neuve, celle d'un travail continu en papeterie, en faisant passer le chiffon par toutes les opérations, en lessivant dans les combles et en le passant par gradations du défilage au blanchiment, au lavage, au raffinage et épurateurs et enfin à la machine à papier. Ce système de fabrication très ingénieux présente, à côté d'avantages en économie de main d'œuvre, des inconvénients sérieux, et n'a pas trouvé d'imitateurs...

[Traitement des garances pour retirer l'extrait de garance en préparant de la garancine, de la fleur ou de la garance]; 488 (Comité de Chimie).

pli cacheté, déposé par Henri Kœchlin le 29 novembre 1857.

R. de Rosenstiehl : Le procédé est fondé sur une obs. déjà faite par Decaisne, Schunck et Rochleder, d'après laquelle la garance fraîche contient la mat. colorante sous forme d'une combinaison incolore et soluble dans l'eau. Il propose d'opérer sur les racines vertes que l'on exprimerait, après les avoir lavées, pour en retirer le suc, lequel, exposé à l'air, laisse déposer la matière colorante, mêlée à diverses substances étrangères. Cet extrait brut est recueilli, lavé, traité par un acide, pour décomposer les pectates, lavé et épuisé finalement à l'alcool, qui se charge des matières colorantes.

On conçoit qu'en se bornant à extraire à la presse le suc de la racine, on soit loin de l'épuiser ; aussi l'auteur constate-t-il que le résidu est propre à être transformé, soit en fleur, soit en garancine.

Ce procédé offre quelque ressemblance avec celui de E. Kopp, qui est bien plus parfait, et il n'ajoute rien à nos connaissances sur cette matière... témoigne d'essais qui, s'ils n'ont pas conduit à une appl. industrielle, ont du moins le mérite de s'éloigner de la direction généralement suivie alors, et celui d'être basés sur des propriétés de la racine de garance, qu'on n'avait pas encore utilisées jusqu'alors, et dont E. Kopp a su tirer un parti si avantageux.

[Nitroalizarine]; 489 (Comité de Chimie).

Rosenstiehl déclare que la nitro-alizarine de Perkin, qu'il a préparée lui-même, est un isomère de la sienne. Traitée par l'acide sulfurique, la première donne la purpurine, de plus elle donne des nuances tirant plus sur le rouge.

[Essoreuses à mouvement continu]; 505 (Comité de Mécanique).

Albert Duruflé soumet une disposition brevetée propre à rendre continu le travail des essoreuses. L'idée de l'inventeur est ingénieuse et, s'il parvient à la rendre pratique, elle constituera un grand perf. dans la marche des hydro-extracteurs; l'appareil se charge d'une manière continue par une ouverture pratiquée à un bout du panier conique et la matière sèche sort à l'autre extrémité par l'effet même du mouvement centrifuge dont elle est animée...

Filigranes de papiers employés à Strasbourg de 1343 à 1525; Charles SCHMIDT, 518-550.

Cuve à vaporiser; D. SIFFERLEN, 551-552 (pli cach. du 5 septembre 1872), 1 pl; 552-554; et note de M. Prudhomme, 554-556.

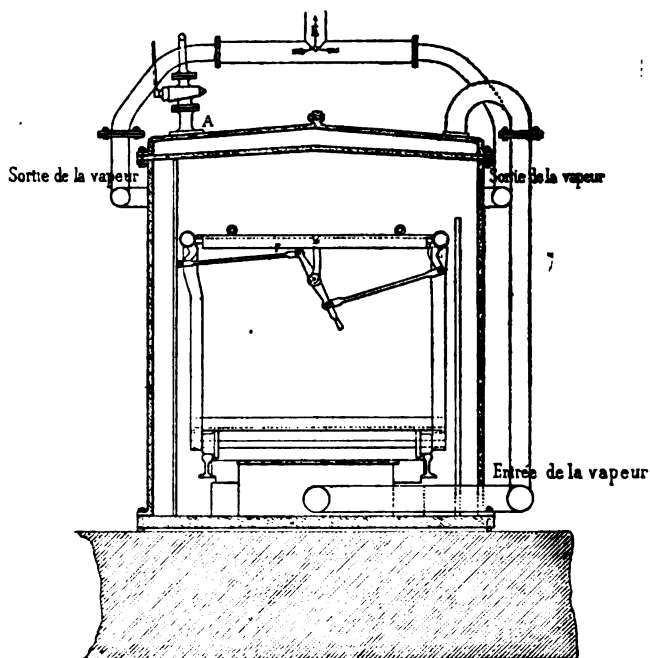


FIG. 32. — Cuve à vaporiser, de [D. Sifferlen] (coupe transversale).

...Trois de ces cuves fonctionnent chez nous [A. Hubner à Moscou] ...depuis 1872, comme MM. Meunier-Dollfus, Grosseteste et Welter les ont vues à diverses époques.

(Note de D. Sifferlen) *Couvercle creux ou à double fond.* — Afin d'éviter les taches d'eau sur les pièces, pouvant provenir de la condensation de la vapeur au plafond, on fait entrer de la vapeur dans le double fond...

La vapeur se partage dans la cuve au moyen d'un gros tuyau percé de trous sur toute la longueur, puis traverse un plancher en bois criblé. En vue de faire passer la vapeur également sur tous les points dans l'intérieur de la cuve, nous avons fait des deux côtés trois ouvertures se réunissant dans un même tuyau d'échappement...

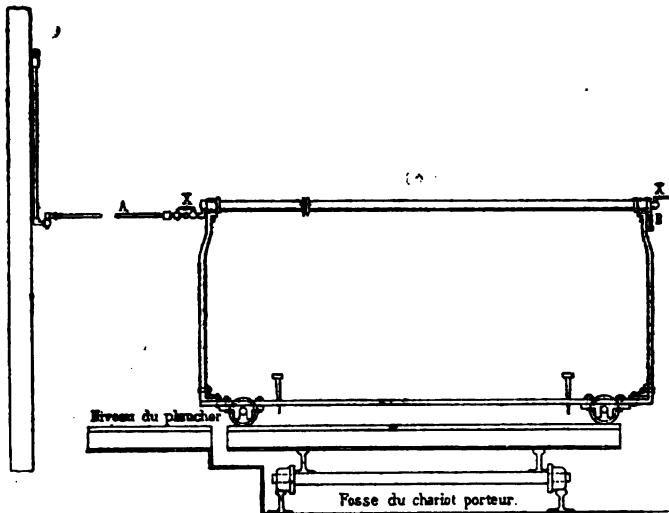


FIG. 33. — Cuve à vaporiser, de D. Sifferlen. Vue du wagonnet et du chariot porteur.

Chariot et tuyaux porte-pointes. — Sur un chariot repose une rame ou cadre formé par deux tuyaux en fer étamé à l'extérieur, et réunis entre-eux par deux traverses en fer...

Manœuvre. — Le travail d'accrochage se fait comme le métrage au rectomètre...

Pour prévenir la condensation sur les tuyaux et anneaux en contact avec les pièces, on fait entrer dans ces tuyaux de la vapeur directe, au moyen de deux petits tuyaux articulés, pouvant facilement s'adapter...

(Note de Prudhomme). Les appareils de vaporisage les plus

généralement employés de nos jours consistent en une cuve verticale de forme rectangulaire ou cylindrique en bois, en maçonnerie, ou en métal. La vapeur y arrive par une sorte de pomme d'arrosoir dans un double fond, recouvert d'un diaphragme en toile d'emballage. Ces cuves sont munies d'un couvercle plat, ou à pans inclinés, pour favoriser l'écoulement de l'eau condensée...

La manière la plus commune de disposer les pièces consiste à les enrouler sur elles-mêmes avec un doublier qui, isolant chaque pli, obvierez aux dangers de rappliquage. On obtient ainsi un *sac* (c'est l'expression adoptée), mais un sac sans fond, suivant la longueur duquel on passe une roulette prismatique, reposant à la partie supérieure de la cuve. Celle-ci, vue de l'extérieur au moyen d'une manivelle, permet de maintenir les pièces en mouvement, et de rendre l'action de la vapeur plus uniforme. — Quelquefois, pour certains articles, les pièces se crochent sur un champagne... On a enfin récemment proposé d'enrouler les pièces autour d'un cylindre en toile métallique...

M. Sifferlen introduit les pièces dans son appareil, sur un wagonnet. La porte ménagée dans une des parois verticales de la cuve est à deux battants, fonte sur fonte rabotée ; les bords intérieurs sont garnis d'une corde. Elle est serrée contre la paroi extérieure de la cuve au moyen de deux tringles de fer, munies de vis... L'ouvrage de Persoz (Édit. 1846) mentionne cette disposition comme ayant pris naissance en Angleterre.

Le système pour suspendre les pièces consiste à les crocher, comme on le fait au rectomètre, à des anneaux glissant le long d'une tige, mais devant tourner avec elle.

Pour éviter les condensations sur les parties en métal de l'appareil, cette tige est creuse, et peut s'adapter à un tuyau de vapeur servant à la chauffer avant l'introduction dans la cuve. On évite ainsi l'emploi coûteux des doubliers. Il suffit d'enrouler les quatre côtés de la pièce avec une toile d'emballage...

Si, à un moment donné, on imprime au moyen d'un levier une rotation à la tige, les anneaux qui sont solidaires avec elle, sont entraînés ; la pointe se place dans une position oblique, et les pièces se décrochent d'elles-mêmes par leur propre poids. Ce dispositif ingénieux constitue une des parties les plus intéressantes de l'appareil.

Le couvercle de la cuve est à double fond, et chauffé à la vapeur, pour éviter les condensations. Enfin cette cuve semble avantageuse au point de vue de l'utilisation de la place disponible.

Les dimensions... sont : longueur, 2 m. 00 ; largeur 1 m. 70 ; profondeur 2 m. 50...

Ce genre d'appareils, employés en Angleterre, est peu connu dans notre rayon industriel.

Sur la résistance à la lumière des roses garancés et des roses de cochenille ; CORDILLOT, 557 (pli cacheté du 11 juillet 1860).

Résumé... chimiste chez Schwartz et Huguenin (actuellement Schlumberger fils et C^{ie})... Ce pli renferme une observation très curieuse sur la résistance comparative à l'action de la lumière des roses garancés et des roses de cochenille. Fixés à la caséine, ceux-ci ont résisté plus longtemps que les premiers à une exposition de trois mois aux rayons solaires.

Il expose ensuite un mode de prép. de la caséine par l'ammoniaque, qui n'a plus qu'un intérêt historique, et mentionne l'emploi de la caséine pour la fixation de la fuchsine, du violet d'aniline et du vert Guignet.

[Encolleuses à air chaud] ; 583 (Comité de Mécanique).

En février et mars dernier, d'abord Tulpin frères, de Rouen, puis Eug. Dollander, de Wildenstein, ont proposé à l'examen les encolleuses à air chaud qu'ils ont imaginées.

Dans le système des constructeurs normands, l'appareil sécheur est clos, une partie des cloisons est formée de plaques à vapeur, la circulation des fils et de l'air est méthodique, c'est-à-dire en sens contraire ; le courant d'air, produit par un ventilateur, s'échappe dans la salle ; on y trouve un agitateur de la colle dans la bache et le mouvement d'appel ralenti à la sortie du fil pendant le remplacement des rouleaux d'ensouple. Tous les perfectionnements les plus généralement appliqués dans ces derniers temps se rencontrent donc dans cette machine.

La nouvelle machine de Dollander fonctionne depuis quelques mois à Wattwiller ; ce qui distingue son appareil du précédent, c'est le mode de chauffage à l'air libre ; le parcours des fils a lieu dans un espace ouvert communiquant avec l'atelier ; des agitateurs à palettes donnent du mouvement à l'air sans le renouveler et sans évacuer l'air chargé de l'humidité du fil ; d'un côté, on a l'avantage de surveiller la marche du fil et d'y avoir accès sur tout son chemin ; d'un autre côté, le séchage est moins rationnel, parce que l'on sèche toute la journée dans le même air...

De l'influence de la glycérine sur la fixation de l'indigo ; M. PRUD'HOMME, 585-590 ; et r. de Fréd. WITZ, 590-592.

...je commencerai par vous rappeler les travaux de quelques-uns de mes devanciers... le bleu d'indigo vapeur au cyanure de potassium de E. Schlumberger, et les appl. faites par Albert Scheurer du bleu à l'hydrosulfite... Bleu solide alcalin au tartrate de fer de Jeanmaire... l'auteur signalait l'heureuse influence de la glycérine... Bleu indigo vapeur de Zürcher...

J'arrive à mes expériences personnelles. — Si l'on essaie de réduire, par les carbonates alcalins et l'oxyde d'étain en pâte, de l'indigo en suspension dans l'eau, la réduction est imparfaite, même en maintenant assez longtemps le liquide à l'ébullition. Vient-on à remplacer l'eau par la glycérine, on obtient, au bout de quelques minutes d'ébullition, une solution d'indigo réduit parfaitement jaune...

Je suis arrivé à constater avec certitude: 1° que *la glycérine seule, chauffée en présence de soude caustique*, réduit l'indigo ; 2° que *la glycérine et l'oxyde d'étain* conduisent au même résultat, ou plutôt à la formation d'un précipité d'indigo blanc...

Quelle est donc l'action de la *soude caustique* sur la glycérine à une certaine température ? Elle a été étudiée, il y a longtemps déjà, par Dumas et Stas, et peut se formuler ainsi : Transformation de la glycérine en acétate et formiate de soude, avec *dégagement d'hydrogène*...

Nous avons en main deux nouv. réducteurs de l'indigo et, quelque imparfait qu'il soit, un nouveau mode de fixer une des plus vieilles matières colorantes connues, à ajouter aux procédés de bleu solide, bleu vapeur et bleu faïencé. On pourrait presque dire qu'il tient des trois à la fois...

P. S. — Dans le cours de ces recherches, je me suis servi souvent, comme épaississant, de gomme Sénégal dissoute à chaud dans la glycérine (1 kg. gomme, 2 l. glycérine blanche). Une couleur faite avec cet épaississant, sur le type de celles dont j'ai donné la teneur, se conserve indéfiniment. La même couleur à l'eau de gomme se coagule du jour au lendemain. L'emploi d'amidon à la glycérine présente les mêmes avantages sur l'empois d'amidon ordinaire. Cette obs. peut être rapprochée de celle de Grosrenaud : que l'albumine se dissout à 70° dans la glycérine sans se coaguler. L'eau de gomme, additionnée d'un peu d'eau d'albumine, jouit des mêmes propriétés comparativement à l'eau de gomme seule.

(Rapport) ...J'ai répété les expériences et viens confirmer que la glycérine aide beaucoup à l'hydrogénation de l'indigo...

Dans toute les recettes de bleu indigo, même les mieux entendues, publiées jusqu'à ce jour, la question de réduction est mieux résolue que celle de dissolution...

Note sur un épaississant nouveau ; G. VAUCHER, 592-595.

M. Albert Tissot, d'Asnières, a obtenu récemment, pour l'épaississage des couleurs, un nouv. produit. appelé « Ly-chô », qui se range parmi les gommes artificielles.

Le Ly-chô a beaucoup d'analogie avec les gommes proprement dites et se rapproche surtout de l'adragante, dont il possède la plupart des caractères ; il se présente sous la forme d'une poudre blanche, légèrement jaunâtre, semblable à de la dextrine, et exhalant une forte odeur de thé.

Après avoir été bien malaxé avec de l'eau froide et abandonné avec cette dernière pendant vingt-quatre heures environ, le Ly-chô fournit une solution épaisse, neutre, sans beaucoup de cohésion et presque incolore, comme celle de la gomme adragante.

Cette dissolution, que l'on peut aisément couper avec de l'eau, est coagulée par les sels ferriques, le sous-nitrate et le sous-acétate de plomb, ainsi que par le nitrate de mercure ; l'alcool y produit un précipité...

Quatre-vingt gr. de Ly-chô suffisent pour donner un litre d'épaississant, équivalant à ce que produit la même quantité de gomme adragante ; mais la gomme Ly-chô étant offerte à 4 fr. 50 (un prix inférieur)...

Il y aurait donc avantage à employer ce nouvel épaississant pour l'impression des couleurs d'aniline, par exemple ; l'éclat des nuances délicates n'est pas terni et le rendement est bon dans les couleurs foncées. ...Mes essais d'épaississage de mordants, avec la gomme nouvelle, ont pour la plupart bien rendu...

Recherches sur les matières colorantes de la garance (suite) ; A. ROSENSTIEHL, 595-603.

Sur la constitution de la pseudopurpurine.

...L'interprétation que j'ai donnée des modes de formation de la purpurine devra être modifiée...

Au point de vue industriel, il est bon de faire observer que l'insolubilité remarquable de cette dernière est une circonstance heureuse, car ni elle, ni l'alizarine, n'auraient donné à un végétal l'importance

extraordinaire de la garance ; elle est une matière colorante trop peu solide et l'alizarine donne des couleurs trop peu brillantes. La production de la purpurine, dans les conditions du travail industriel, a corrigé à la fois ces deux défauts ; la pseudopurpurine se trouve remplacée par une matière produisant des couleurs bon teint, et dont la nuance, se mêlant à celles de l'alizarine, leur donne l'éclat qui a tant fait rechercher ce produit commercial.

Note sur le noir d'aniline ; M. PRUD'HOMME, 604-610.

...J'ai tenté de reproduire directement et de toutes pièces le sulfodérivé [de Goppelsröder]. Le principe de ma méthode consiste à oxyder un sel d'aniline en présence d'acide sulfurique concentré...

Teinture au moyen des sulfodérivés. — Si l'on envisage ces deux séries de noirs... on constate que la solution alcaline teint directement le coton en nuances claires, mode, havane et gris...

Je terminerai cette note par une classification des différents sulfodérivés du noir d'aniline, qu'on peut formuler ainsi : 1° noir blanc (analogue à l'indigo blanc), de Goppelsröder ; 2° noir vert (sulfodérivé de l'émeraaldine) ; 3° noir bleu (noir ordinaire sur tissu) ; d'après Goppelsröder, ces trois corps ne renfermeraient pas d'oxygène ; 4° noir franc (de Jeanmaire), qui renfermerait de l'oxygène ; 5° noir brun, plus oxydé encore ; 6° deux substances roses, dont une fluorescente, de Goppelsröder.

Nouvelles matières colorantes de la série de l'anthracène ; M. PRUD'HOMME, 610-613.

...en déshydratant certains corps, au moyen d'un mélange de glycérine et d'acide sulfurique concentré...

Rapport sur une note de G. Witz, traitant de l'emploi du vanadium dans le noir d'aniline par impression ; JEANMAIRE, 613-616.

...Le vanadium me paraît avoir une action environ cinquante fois plus énergique que le cuivre dans les couleurs non épaissies et cent fois plus grande dans les couleurs épaissies...

Préparation du picramate d'ammoniaque ; Eugène DOLLFUS, 617 (pli cach. du 30 juillet 1860.

J'ai préparé le picramate d'ammoniaque en dissolvant 50 gr. acide picrique dans 700 gr. alcool et 250 gr. ammoniaque, et en faisant passer dans cette solution du gaz hydrogène sulfuré jusqu'à refus... On obtient une liqueur d'un beau jaune orangé, qui, mélangée dans

de certaines proportions à de l'extrait d'orseille et à du carmin d'indigo, m'a servi à préparer des nuances bois sur laine...

Note sur une transformation de la fuchsine en un violet d'aniline ;
VAUCHER, 641-642.

... Je conclus en disant que *la fuchsine dissoute dans l'aldéhyde commerciale et abandonnée à la température ordinaire pendant un temps suffisant, se transforme en un violet d'aniline...*

Note sur quelques matières colorantes artificielles fixées sur laine au moyen du soufre ; VAUCHER, 642-643.

...L'éosine, ce produit dont l'emploi devient toujours plus fréquent, fournit, sur la laine mordancée en soufre, un rose jaunâtre très vif, qui, sur cette même fibre non mordancée ne peut s'obtenir qu'avec le mélange d'un colorant jaune.

Le brun d'aniline y donne une nuance plus foncée et plus fraîche ; la phosphine y produit une série de teintes qui diffèrent complètement de celles que l'on obtient en opérant sans mordancer : les premières se rapprochent de la couleur mandarine, tandis que les secondes sont havane rougeâtre.

Au moyen du mordantage en soufre, on peut réaliser avec la fuchsine et le violet d'aniline des nuances plus foncées, et avec la safranine un rose d'un éclat particulier.

Les résultats obtenus avec les autres matières colorantes artificielles, telles que le bleu d'aniline, l'acide picrique, sont insignifiants...

Note sur un nouveau procédé de préparation du vert Guignet ; Aug. SCHEURER-KESTNER, 686 (pli cacheté du 3 mars 1865) ; cf Prud'homme, 687.

L'analyse n'ayant démontré que le vert Guignet n'est qu'un hydrate de chrome, formé par la décomposition, au sein de l'eau, d'un borate chromico-potassique, j'ai cherché à produire un borate chromique simple, espérant que, par une décomposition semblable, il se formerait du vert Guignet. L'expérience confirme cette hypothèse. En calcinant un mélange d'hydrate chromique ordinaire et d'acide borique, dans les proportions de cinq à six d'acide borique cristallisé pour un d'oxyde chromique anhydre, on obtient une masse verte partiellement fondue ; cette masse s'échauffe au contact de l'eau et se résout en oxyde hydraté (vert Guignet), qui se précipite, et en acide borique qui entre en dissolution.

Au point de vue théorique, cette expérience a une certaine importance, puisqu'elle établit d'une manière certaine que la potasse ne joue aucun rôle dans le procédé ordinaire. Il se forme un borate chromique décomposable par l'eau.

[Dérivés d'acides nitrés de l'aloès] ; 729 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 21 décembre 1865, au nom de Poirrier et Bardy, traite de la teinture et de l'impression de la laine ou du coton au moyen des dérivés d'acides nitrés de l'aloès, acides oléitiques et chrysammiques...

[Fixation du vert d'aniline-vapeur] ; 730 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 7 février 1866, par Horace Kœchlin, renferme la descr. du premier essai heureux de fixation du vert d'aniline vapeur. La matière colorante est fixée au tannin, et, pour que le vert ne passe pas à la vapeur, on ajoute à la couleur du bisulfite d'ammoniaque. Cette addition a été consacrée par l'usage pour des verts sur lesquels la vapeur n'a nulle action. Les nuances obtenues sont plus vives et plus foncées.

[Bleu à l'acide chrysammique] ; 730 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 31 janvier 1862, de Michaelsen, décrit une transformation de l'acide chrysammique en présence de l'ammoniaque et du sucre. A la solution bouillante, on ajoute du sel d'étain... Le produit est... soluble dans la soude. Il s'imprime, dissous dans la soude, sur tissu stannaté. La couleur est bleu verdâtre. C'est probablement une laque d'oxyde d'étain et d'un produit de réduction de l'acide chrysammique.

[Nouv. procédé de fixation du noir d'aniline] ; 731 (Comité de Chimie).

pli cacheté du 31 décembre 1863, déposé par C. Kœchlin au nom de Steinbach-Kœchlin et C^{ie}. La découverte que mentionne cette note fit époque dans l'histoire du noir d'aniline.

Le procédé de Lauth au sulfure de cuivre ne devait venir que plus tard. C. Kœchlin eut l'idée de dédoubler en quelque sorte la réaction qui se formait dans toute couleur devant donner du noir d'aniline, en supprimant le sel de cuivre qu'elle renfermait et en le reportant sur le tissu.

A cause de l'importance historique de ce procédé, nous donnerons les recettes des couleurs indiquées dans le pli cacheté à la date du

31 décembre 1863, c'est-à-dire six mois après sa mise en pratique :

Bain pour préparer les tissus destinés au noir d'aniline : 15 sulfate cuivre, 2 acétate de cuivre, 60 eau.

Noir d'aniline : 1 kg. chlorate de potasse, 1/2 kg. sel ammoniac, 32 l. eau de gomme, 8 l. chlorure d'aniline à 15° (4 l. aniline rectifiée, 4 l. acide chlorhydrique, 1/2 l. eau).

Acide pour retirer le cuivre : 15 l. eau, 1 l. acide sulfurique à 66°. Après un aérage d'une demi-journée, passer à travers cet acide, laver et chlorer.

[**Noir d'aniline inverdissable, de Jeannolle**] ; 737 (Comité de Chimie).

Prud'homme présente, au nom de Jeannolle, de nombreux échantillons d'un noir d'aniline par teinture et par impression. Ce noir est parfaitement inverdissable sous l'influence de l'acide sulfureux, il ne se dégrade ni ne change de nuance.

Le principe de Jeannolle repose sur l'emploi de solutions concentrées et froides de bichromate de potasse. Ce corps agit dans ces conditions d'une manière toute spéciale. Il aide puissamment à la formation même du noir, tandis qu'on ne l'avait employé jusqu'ici qu'à chaud et pour parachever l'oxydation d'un noir déjà monté. cas auquel, surtout en présence d'un acide, il tendrait plutôt à le dégrader.

Le noir de Jeannolle présente cette singularité de n'exiger, au sortir de l'impression, aucune oxydation préalable. La production du noir est en quelque sorte instantanée.

Ce noir semble différer totalement de tous les noirs connus jusqu'à ce jour, par son mode de formation et ses propriétés toutes particulières.

C'est très probablement un noir renfermant du chlore, analogue à celui que signalait Brandt en 1862, tout comme le noir de Jeannolle renferme de l'oxygène.

[**Distinction entre l'alizarine artificielle et l'extrait de garance**] ; 737 (Comité de Chimie).

Goppelsröder, ayant été appelé à faire des essais pour distinguer l'alizarine artificielle de l'extrait de garance, soumet les deux méthodes qu'il a employées pour arriver à cette distinction.

La première consiste à sublimer le produit préalablement séché et à examiner ce sublimé au microscope. Les alizarines artificielles des différentes fabriques employées, soit en teinture, soit en impression,

pour rouge ou pour violet, ont toutes donné, à côté de longues aiguilles orangées rouges d'alizarine, une quantité plus ou moins grande de cristaux d'anthraquinone.

La deuxième méthode consiste à extraire la matière colorante au moyen d'une dissolution concentrée d'alun, à filtrer, laisser refroidir le liquide filtré, puis, après le dépôt de la plus grande partie de l'alizarine, à filtrer une seconde fois. Si la matière colorante ainsi épuisée est de l'extrait de garance, le liquide aura la belle fluorescence caractéristique de la purpurine; mais il ne sera nullement fluorescent, si l'on traite de la même manière l'alizarine artificielle

[Rames fixes à pinces]; 739 (Comité de Mécanique).

pli cacheté déposé par Dollfus-Mieg et C^{ie}, le 3 décembre 1863. La question s'est beaucoup modifiée depuis, et, aujourd'hui, les conditions à remplir sont bien connues et exécutées à l'aide de dispositions mécaniques à peu près parfaites pour chaque cas déterminé. Les rames de Dollfus-Mieg et C^{ie} sont encore excellentes pour les tissus très légers, et ont formé une adaptation à l'apprêt des marchandises imprimées de mécanismes usités à Saint-Quentin et Tarare pour les tissus blancs.

Bulletin spécial, 1877 s

PUBLIÉ A L'OCCASION DU 50^e ANNIVERSAIRE ; ANNEXES.

Rapport sur l'Exposition des toiles peintes et imprimées et des produits chimiques; Théodore SCHNEIDER, 1-44.

Gravure... Blanchiment (par A. Rosenstiehl)...

Impressions. (Articles d'ameublement).

...Un genre spécial, digne à plus d'un titre de fixer l'attention, consiste dans la reproduction du style décoratif particulier aux siècles passés... Le dessinateur a fait à leurs œuvres d'admirables emprunts, et, par l'emploi des couleurs fanées, le chimiste est parvenu à imiter, avec une remarquable fidélité, jusqu'au coloris de ces articles d'ameublement. Ces imitations de vieux Gobelins étaient imprimées à la planche, en couleurs à l'huile, sur tissus spéciaux, et on peut affirmer qu'elles offraient tous les caractères d'une parfaite réussite (maison Scheurer-Rott et C^{ie}, Kœchlin-Baumgartner et C^{ie}). On a beaucoup remarqué, dans l'étalage de la maison Scheu-

rer-Rott et C^{ie}, un panneau à deux couleurs, sur tissu lourd, imitant par son éclat l'aspect de la soie. L'examen attentif du tissu montrait que cet effet à distance était réalisé par l'impression de paillettes d'or à la planche...

Dans le même genre [verdure], mais enrichis de guirlandes de fleurs, on admirait les splendides rideaux exposés par la maison Gros, Roman, Marozeau et C^{ie}, aussi étonnants par l'admirable netteté de l'impression que par la vivacité des couleurs et l'infinie variété des nuances. En effet, on n'y comptait pas moins de cinquante-deux couleurs différentes, toutes imprimées à la planche.

Un article auquel la fabr. somptueuse du meuble est sans contre-dit redevable d'une partie de ses plus beaux succès, c'est le rouge turc, si remarquable par l'éclat et la solidité de ses nuances. Ce fut à l'exposition de 1810 que Daniel Kœchlin fit voir les premiers rouges turcs, enluminés d'après le procédé d'enlevage qu'il avait découvert en 1808. Ce procédé qui a si puissamment contribué à la fortune du rouge d'Andrinople, n'a guère été modifié depuis. Les dessins même ont conservé le style de l'article fondamental, et sont devenus, sous ces formes (cachemires, petits-bouquets ainsi que shawls à fleurs et cachemire, des genres classiques pour plusieurs nations... Les expositions sur pré, qui faisaient dépendre cette fabr. de la pluie et du beau temps, ont été supprimées et remplacées par des expositions dans des étuves chauffées à des températures où l'huile commence à jaunir. C'est à notre compatriote, Steiner, de Church (Lancashire), que nous devons ce perf. (1830)...

Pour terminer, il nous reste à citer dans l'étalage de la maison Scheurer-Rott et C^{ie} un article à quatre ou cinq couleurs, dans lequel les ombres et les lumières étaient distribuées de manière à produire l'illusion du relief propre aux articles velours.

IMPRESSIONS : ARTICLE VÊTEMENT.

...On peut dire que le genre garancine tend à disparaître... La condition de solidité prime en ce moment celle de la vivacité. Aussi l'indienneur se voit-il obligé de renoncer de plus en plus aux couleurs faux-teint, telles que : fuchsine, violet, vert, bleu d'aniline, etc, couleurs qui, toutes, ont eu leur vogue et ont rendu de grands services par l'extrême facilité de leur appl. et leur richesse colorante, mais qui tendent à céder le pas aux couleurs garance d'application et aux nombreuses couleurs chromées...

TEINTURE...

Apprêts (par A. Rosenstiehl)... Le traité de commerce avec l'Angleterre étant conclu, on devait craindre la concurrence de ce pays sur le marché français. L'art d'apprêter les étoffes y avait, en effet, été poussé très loin ; nulle part ailleurs on ne savait si bien cacher la pauvreté du tissu sous un habit aussi séduisant. On avait réussi à merveille à imiter, avec un tissu de coton léger et de peu de valeur, une étoffe plus épaisse et comportant un prix plus élevé ; on était allé plus loin, en donnant au coton l'aspect et le toucher du lin et même de la soie.

Toutes ces transformations étaient obtenues par des machines, qui, si elles n'étaient pas inconnues alors sur le continent, au moins n'y existaient pas. On a fait venir ces mach. d'Angleterre, on a formé un personnel ouvrier capable de les manier, et l'on a imité les divers genres d'apprêts anglais que l'on supposait devoir se vendre en France. Quand tout a été préparé pour soutenir la lutte avec le nouveau concurrent, on a pu constater un fait des plus remarquables, c'est que le consommateur français a rejeté la marchandise anglaise ou celle que l'on avait faite en vue de la concurrence ; ces apprêts appliqués à des tissus de moindre valeur n'ont pas été du goût de l'acheteur, qui leur a préféré les tissus de bonne qualité, mais apprêtés avec moins d'art...

On fut conduit à étudier les causes de la grande supériorité des apprêts de Saint-Quentin pour les organdis et de ceux de Tarare pour les tarlatanes.

C'est de cette époque que date l'introduction des premières rames à pinces en Alsace. Elles avaient été vues à Saint-Quentin, où elles servaient à sécher les organdis et étaient pourvues d'une disposition spéciale permettant de dérailler le tissu...

L'Allemagne, de longue date, recevait d'Angleterre une bonne partie de ses tissus blancs, imprimés et teints. Elle était habituée à la marchandise anglaise, pour laquelle l'apprêt joue un rôle si important. L'industrie allemande, de son côté, s'était efforcée de lutter contre la concurrence anglaise, en imitant sa manière de faire, et avait même réussi, en certains points à faire mieux qu'elle¹.

1. Comme exemple de cette manière de faire différente, nous pouvons citer les *apprêts garnis*. En Angleterre, pour donner de la main et de l'épaisseur à un tissu qui n'en possède pas naturellement, on incorpore dans l'empois d'amidon, qui sert à boucher les mailles du tissu, tant de substances minérales, que l'on voit s'en dégager des poussières, si on le déchire. En Allemagne, notamment en Saxe et en Silésie, on a évité cet inconvénient.

Quand l'Alsace s'est trouvée en présence de ce nouveau marché, le vieux matériel acquis en 1860 a été utilisé, après avoir été remanié, de manière à tenir compte des progrès accomplis dans l'intervalle, et la fabr. s'est adaptée aux circonstances nouv...

Commercialement, on distingue, d'une façon générale, les apprêts pour tissus *blancs*, de ceux pour tissus *imprimés* ou *teints*...

En nous plaçant au point de vue des moyens d'action, nous avons été amenés à préférer la division : 1° en apprêts qui sont déraillés ou brisés ; 2° en apprêts qui ne le sont pas.

1° Apprêts déraillés ou brisés. Ces apprêts s'appliquent aussi bien à la marchandise blanche, qu'à celle qui est teinte ou imprimée. Le but que l'on se propose est d'empeser le fil, d'y sécher l'empois en le lissant, tout en évitant que la trame et la chaîne soient collées l'une contre l'autre ; chaque fil, parfaitement cylindrique, se meut librement à l'égard de celui avec lequel il se croise, et la maille est entièrement dégagée. On obtient, en réalisant ces conditions, un tissu dont les plis s'arrondissent parfaitement, et prennent en se drapant quelque chose de la souplesse et de l'élasticité de la laine, qualités qui conviennent essentiellement à un article destiné à la robe.

Le type de ces apprêts est celui que l'on sait donner avec tant de perfection à la *tarlatane* à Tarare. Viennent ensuite les tissus de *jaconas* et les *organdis*, qui étaient longtemps le privilège de Tarare et de Saint-Quentin, et que l'on a appris à apprêter depuis en Alsace.

Cet apprêt porte aussi les noms de « *apprêt élastique*, *batiste*, *linon* ». La consistance spéciale du tissu apprêté est dû à l'emploi de la rame à briser... La disposition des rames varie dans de certaines limites. Pour l'article *broderie*, on en emploie de très courtes, et le mouvement est uniquement donné à la main, afin d'éviter les déchirures et les déformations du dessin. Pour les tissus unis, on a récemment introduit un perf. important, en donnant le mouvement de déraillage mécaniquement ; il en résulte un travail plus rapide et une économie de main d'œuvre.

2° Apprêts non brisés. — Les apprêts qui ne sont pas brisés sont extrêmement variés, mais ils possèdent un caractère commun : le tissu est empesé plus ou moins, de manière à lui donner une cer-

Tout en empesant autant, on sait, par des additions de corps gras, par des cylindrages convenables, donner plus de cohésion à l'apprêt, et l'acheteur allemand ne veut absolument pas de la marchandise présentant les défauts signalés plus haut.

taine tenue, et sans que l'on prenne de précaution spéciale pour maintenir la maille ouverte ; de plus, on ne cherche pas à obtenir un fil cylindrique et indépendant ; au contraire, on l'aplatit souvent par des cylindrages et autres opérations, qui ont pour effet de le comprimer et d'en augmenter la densité. Quand le tissu empesé est sec, il présente un aspect mat, et un toucher plus ou moins rigide, qui ne conviennent pas à toutes les consommations. C'est dans ce moment qu'intervient l'action des machines, qui a pour but d'en modifier l'aspect et le toucher.

Parmi les machines qui jouent aujourd'hui un rôle important dans l'atelier de l'appréteur, nous citerons :

Les puissants *cyindres*, dont, dans les modèles importés d'Angleterre, on superpose jusqu'à six. Le tissu passe entre eux, soit imprégné de liquides, soit à l'état sec, et il y en a qui sont disposés pour être chauffés, soit à la vapeur, soit au gaz. — Le *beattle*, appareil dans lequel la pièce d'étoffe, enroulée, est exposée aux coups répétés de nombreux pilons. — Enfin, la *machine à élargir*, formée de cylindres cannelés recouverts de manchons en caoutchouc.

L'effet de ces engins est secondé par la *machine à arroser*, qui sert à humecter régulièrement le tissu, et, dans certains cas particuliers, par un *jet de vapeur*.

L'apprêt que l'on obtient en empesant le tissu au point que la maille en soit entièrement bouchée, prend le nom d'*apprêt garni*.

Entre ce terme extrême et le tissu à l'état naturel, c'est-à-dire non empesé, on peut concevoir un grand nombre d'intermédiaires, dont on augmente encore la variété par la composition de l'empois... C'est la diversité de la composition de l'empois, combinée avec celle des opérations mécaniques, qui caractérise les différents modes d'apprêts actuellement demandés à nos maisons d'Alsace, et dont nous allons signaler les principaux types qui ont figuré à l'Exposition.

L'*apprêt garni*, pour *madapolam*, *confection*, *blanc chiffon*, se fabrique en Alsace avec une grande perfection ; sa réputation et sa qualité sont telles que, malgré les droits d'entrée élevés, cet article continue à être importé en France ; il n'a pas été modifié depuis et continue à être livré à l'état d'*apprêt mat*, c'est-à-dire dépourvu de brillant.

Pour le faire adopter par l'Allemagne, il a fallu le modifier... Pour l'Allemagne... on demande une largeur de 86 cm. après l'*apprêt* (quoique le tissu n'ait eu en écreu que 90 cm.)...

Après être recouvert d'empois le chiffon allemand reçoit un peu de brillant à l'aide du *beattle*, puis il est plié en deux dans le sens de la largeur...

L'apprêt garni s'applique surtout à la marchandise blanche... il est appliqué avec certaines modifications, à l'article *chemise* et à quelques tissus teints en uni pour confection.

Le *blanc fleur simple* que l'on fabriquait, il y a quelques années, pour la France, continue à se faire dans les mêmes conditions ; il est obtenu, moins par un apprêt spécial, que par des opérations de blanchiment convenablement conduites. Le tissu, n'étant pas destiné à l'impression, n'exige pas d'opérations de dégraissages aussi énergiques ; tout en diminuant la concentration et la durée des bains, on obtient du blanc, sans enlever à la fibre de coton sa consistance naturelle.

Cet article se fait avec une telle perfection, en Alsace, que malgré la barrière douanière qui s'élève entre notre pays et la France, et malgré la création d'importants établissements de blanchiment dans les Vosges, le *blanc fleur* continue à être demandé de l'autre côté de la frontière.

L'apprêt des *piqués*, des *brillantés*, des *damassés*, présente certaines difficultés ; car, pour les premiers, il faut maintenir à travers toutes les opérations les côtes en ligne parfaitement droite, et, pour les deux derniers, il faut conserver le relief qui constitue le dessin...

L'*apprêt moiré* s'obtient pas trois procédés différents : 1° On fait passer entre deux cylindres deux pièces du même tissu superposés ; 2° On enroule la pièce en cylindre sur elle-même, et on la fait tourner lentement, soit entre deux plateaux fortement chargés, soit entre trois cylindres, qui exercent sur elle une forte pression ; 3° On gaufre le tissu à l'aide d'un rouleau métallique sur lequel on a gravé un mille-raies. La pièce, en passant sur ce rouleau, reçoit un mouvement de va et vient.

L'apprêt moiré s'applique aussi bien au tissu blanc qu'au tissu teint.

Je ne mentionne que pour mémoire les apprêts *cylindrés* et *lustrés*, qui se font de longue date dans le pays, et qui s'appliquent parfaitement à la marchandise imprimée et teinte, et je signale spécialement un article pour *doublure*, qui rentre dans cette catégorie, et qui est lustré par un procédé particulier, analogue à celui employé pour les papiers peints (par l'emploi de molettes).

Les apprêts qui imitent la soie sont l'apprêt *foulard* et celui du *satins*. Par un empois convenable, dont la composition a la plus grande importance, et par l'emploi du beattle, on donne au coton l'aspect soyeux...

Dans le nombre des apprêts garnis, qui méritent une mention spéciale, il en est un dont l'introduction dans notre pays a été récemment récompensée par notre Société. Nous voulons parler du *drap de coton*, dont la fabr., importée d'Angleterre, tend à remplacer celle de la moleskine imprimée. Ici les opérations... sont multiples et délicates; il s'agit en effet de donner au tissu de coton, fort épais, l'aspect, le toucher, la souplesse d'un drap de laine.

Notice relative à la section des machines; r. de W. GROSSETESTE, 54-78.

IMPRESSION...

Mach. à imprimer qui existent dans le rayon de Mulhouse, y compris Ribeauvillé et Lœrrach : 143 réparties en 16 établissements : 28 mach. possédant 1 rouleau ou couleur, 12 mach. à 2 rouleaux, 8 mach. à 3 rouleaux, 32 mach. à 4 rouleaux, 21 mach. à 5 rouleaux, 17 mach. à 6 rouleaux, 14 mach. à 8 rouleaux, 10 mach. à 12 rouleaux, 1 mach. à 16 rouleaux.

L'impression comprenait en 1869 : 5 001 hommes, 1 931 femmes, 1 679 enfants, en tout 8 611; et en 1827, elle comprenait en tout 11 248. En 1827, il y avait 27 établissements, et en 1869, 18. Également en 1869, 14 827 tables, 9 perrotines, 124 rouleaux; 82 537 934 m. dont 78 803 209 m. coton, 3 734 725 m. mélange et en 1827, 18 847 580 m. Le rapport est pour 1827 — 1 et 1869 — 4, 37.

Rapport sur l'exposition des papiers peints, papeterie, typographie, cristallerie; EHRMANN, 79-82.

Tome XLVIII, 1878.

Rapport sur les travaux de l'Association pour prévenir les accidents de mach. : F. G. HELLER, 79-109.

FABRIQUE D'INDIENNES, p. 91 et sq.

Mach. à élargir les pièces à cylindres garnis de caoutchouc. — Des accidents graves ont montré qu'il est indispensable de rendre inaccessible aux ouvriers le point de contact des cylindres de ces

mach. La disposition que nous recommandons à cet effet ne gêne pas le travail; elle consiste en une planche de sûreté en bois dur, de 20 mm. environ d'épaisseur, qui a, comme largeur 2 cm. de plus que le diamètre du cylindre supérieur à couvrir. Sa longueur est déterminée par l'écartement des deux bâtis de la mach., auxquels elle est fixée par ses extrémités; elle est placée devant le cylindre supérieur, sa largeur disposée verticalement.

La planche (tablette) placée devant les cylindres qui sert d'appui aux pièces à passer et complète cette disposition, doit être de niveau avec le dessus du cylindre inférieur, comme nous l'avons indiqué pour les calandres, et en être rapproché jusqu'à quelques mm.; pour cela, le bois inférieur vers le cylindre doit être effilé.

La planche de sûreté verticale, placée un cm. au-dessus de la tablette, laisse un intervalle suffisant pour passer le bout des pièces et empêche l'introduction des doigts entre les cylindres. Ainsi disposée, la planche de sûreté dépasse le dessus du cylindre supérieur de 30 mm.; ce qui est nécessaire pour empêcher les ouvriers de se laisser prendre, s'ils posaient par mégarde leur main sur elle...

Cette même disposition devrait être employée à toutes les mach. où il y a des cylindres fortement pressés entre lesquels passent des pièces; elle est très simple et très efficace. Dans les mach. où les cylindres sont d'un diamètre relativement plus petit, la planche de sûreté peut être verticale, comme nous l'avons dit. Dans celles où ces cylindres sont plus grands, comme par exemple aux calandres, le point d'introduction des pièces se trouverait rejeté un peu plus loin du contact des cylindres; c'est pourquoi il est préférable d'incliner ces planches ou de les cintrer.

Rouleau, Mach. à imprimer. — A l'occasion d'un accident, j'ai conseillé de placer au devant du rouleau de tension de la sous-toile, au-dessus du cylindre presseur, une planche verticale, qui reposera sur les bords du cylindre presseur, ...évidée sur toute la largeur occupée par le droguet, pour ne pas froter sur lui, et glissera entre deux guides fixés au bâti...

Teinturerie, Roues à laver. — Le plancher à claire-voie, sur lequel se placent les ouvriers pour desservir les roues, devrait être garni d'un bord saillant devant les roues, dépassant le plancher de 8 à 10 cm., pour empêcher les ouvriers de glisser contre la roue en mouvement, ce qui peut facilement arriver, puisque ce plancher est constamment mouillé et que les ouvriers portent des sabots...

Note sur un rongeant sur bleu cuvé; Oscar SCHEURER, 110-111.

Je ne crois pas que le minium... ait été signalé jusqu'à présent comme rongeant sur bleu cuvé. Cet oxyde, imprimé sur tissu teint en bleu de cuve et passé à froid en acide chlorhydrique faible, fournit un blanc très net et exempt de coulage, quelles que soient la force de l'acide et la durée du passage. Pour une durée de passage d'une minute, l'acide à 1/2 (soit 25 cc. acide du commerce par l. d'eau) suffit à la production du blanc pur...

En associant au minium d'autres colorants insolubles (comme la terre de Sienne, l'ocre, le chromate de plomb, le vermillon, le vert Guignet, etc) épaissis à l'albumine, on obtient les couleurs rongeantes les plus diverses. Mais il convient de vaporiser avant le passage en acide, afin de coaguler l'albumine, qui ne le serait pas dans les conditions dont je parle...

L'inconvénient de cette manière d'opérer est l'impossibilité de débarrasser entièrement le tissu du chlorure de plomb qu'il retient après le passage en eau bouillante. Un éch. ainsi traité se teint en jaune par un passage en bichromate...

De l'action simultanée du ferricyanure de potassium et de quelques acétates sur l'indigo; Alb. SCHEURER, 157-160. Cf 1878 c, 23, et voir 111.

L'indigo exposé à l'action oxydante d'un mélange de soude caustique et de ferricyanure de potassium est instantanément détruit. Ce fait est la base d'un procédé employé depuis longtemps et avec succès, pour produire l'article enlevage sur bleu cuvé. Le tissu teint reçoit l'impression d'une couleur formée de ferricyanure de potassium convenablement épaissi; un passage en soude caustique termine l'opération.

La même réaction se produit lorsqu'on expose à la vapeur un éch. de bleu cuvé sur lequel on a imprimé du ferricyanure de potassium mélangé à un acétate quelconque. Dans ce cas, la destruction de la mat. colorante varie en raison directe de la puissance de la base dont on emploie l'acétate, et en raison inverse de l'énergie avec laquelle cette même base retient l'acide acétique à la température de 100°...

Voici la liste des bases dont j'ai essayé les acétates; je les classe par ordre, en commençant par celles qui ont donné les meilleurs résultats: Chaux, Magnésie, Zinc, Plomb, Manganèse, Baryte, Soude, Potasse, Strontiane, Ammoniaque... Les acétates qui donnent

les meilleurs résultats sont ceux dont l'acide métallique est biatomique...

Le ferricyanure de magnésie, soustrait à toute influence alcaline dans une couleur composée de sulfate de magnésie et de ferricyanure de potassium, ronge parfaitement le bleu moyen d'indigo.

Il résulte des faits précédents que certains ferricyanures n'ont pas besoin de se trouver en présence d'un alcali pour être susceptibles de réduction...

Action des chromates sur l'indigo dans une atmosphère de vapeur à 100°. — On a récemment tiré grand parti de l'emploi des chromates, suivi d'un passage en acide, pour réaliser l'article enlavage sur bleu cuvé...

Le bichromate de potasse, en présence d'un sulfate ou d'un chlorure métallique, et sous l'influence de la vapeur à 100°, détruit l'indigo; il se produit en même temps de l'oxyde de chrome, du chromate de chrome et le chromate du métal employé; la présence de ce dernier corps permet, dans certains cas où l'action n'a pas été assez violente pour faire disparaître le bleu, de terminer cette action par un passage en acide sulfurique (cas du sulfate de magnésie).

Liste des couleurs essayées : Bichromate de potasse et alun de potasse, ou d'ammoniaque ou de chrome; ou sulfate d'ammoniaque, ou de magnésie, ou ferreux; ou chlorure manganoux; ou sulfate de zinc.

Aucune de ces couleurs ne donne du blanc, par suite de la fixation d'oxyde de chrome et de chromates sur le tissu. La combustion lente, caractéristique des chromates, s'observe à différents degrés pour toutes ces couleurs. — Le bichromate et alun de chrome donne lieu à la coloration bistre du chromate de chrome. — La nuance sale des couleurs bichromate et alun de potasse ou d'ammoniaque ou sulfate d'ammoniaque indique un mélange d'oxyde de chrome et de chromate de chrome avec une assez forte proportion de ce dernier corps. — Le bichromate et sulfate ferreux donne lieu à une nuance chamois très foncée, qui ne manque pas de vivacité. C'est du chromate ferrique. — Le bichromate et chlorure manganoux fournit du bistre à l'état de chromate de manganèse.

N. B. Les chromates ne sont pas les seuls corps capables de communiquer à la fibre la propriété de se consumer comme l'amadou; les peroxydes de manganèse, de fer, de plomb partagent cette propriété.

Communication de A. Rosenstiehl; 181. Cf 1878 c, 77 (Séance).

Les trois plis cachetés suivants ne doivent être considérés que comme des fragments d'un travail... but : Déterminer des règles rigoureuses qui puissent servir de guide au coloriste pour l'aider à trouver des coloris nouv. et agréables à l'œil.

Les collections d'étoffes imprimées pour ameublements de Thierry-Mieg et C^{ie} des années 1870-1877, contiennent des exemples d'appl. de ces règles...

De l'association des couleurs au point de vue industriel et artistique; A. ROSENSTIEHL, 182-197 (pli cacheté du 3 décembre 1873). Cf 1877, 483-487 (Séance).

1° Ce travail a été entrepris dans le but de voir quel parti on peut tirer de l'association des couleurs complémentaires pour la coloration des étoffes qui doivent servir à l'ameublement et à l'habillement...

2° Parmi les méthodes utilisables pour déterminer les couleurs complémentaires, j'ai préféré celle du disque de Newton ou de Maxwell, parce qu'elle est applicable aussi bien aux couleurs franches qu'à celles qui sont rabattues, et qu'elle permet de trouver les couleurs complémentaires, non seulement par rapport à la lumière blanche, mais aussi par rapport à une lumière colorée quelconque.

Sur un disque de carton, je fixe des secteurs d'étoffe colorée de manière à couvrir tout le disque avec deux couleurs disposées symétriquement par rapport à un diamètre. Ce disque est mis en rotation rapide à l'aide d'une toupie mue par une ficelle. Si les deux couleurs sont convenablement choisies, le disque paraîtra uniformément coloré en gris plus ou moins foncé, selon que les deux couleurs sont elles-mêmes plus ou moins claires ou plus ou moins rabattues.

3° Au centre du disque, j'en fixe un autre plus petit, recouvert d'un gris qui sert de type. J'ai employé le noir de fumée, tel qu'il est livré par l'industrie pour l'impression sur étoffe ; une disposition fort simple, mais trop longue à décrire ici, permet de le foncer ou de l'éclaircir à volonté, afin de l'amener à la même hauteur de ton que celui qui est produit par les deux couleurs complémentaires.

4° Pour que deux couleurs reproduisent sur le disque de Maxwell, le gris pur, il ne suffit pas qu'elles soient rigoureusement complémentaires; il faut qu'elles occupent des surfaces relatives déterminées et qui sont invariables pour les deux mêmes couleurs, mais qui varient selon que l'on modifie l'une des couleurs par du blanc qui l'éclaircit ou du noir qui la rabat...

5° J'ai fait entre le bleu indigo et le bleu-vert dix nuances intermédiaires, et autant entre ce dernier et le jaune... J'ai classé non seulement les couleurs franches, mais aussi les couleurs rabattues...

6° Après avoir achevé ce travail quant aux couleurs habituellement employées, j'ai pu examiner l'ensemble de cette construction chromatique, et j'y ai constaté de grandes lacunes ; j'ai vu que notre industrie n'employait qu'une fort petite fraction du nombre de nuances comprises dans la construction chromatique hémisphérique de Chevreul...

7° Obs. sur la manière dont une couleur se modifie par l'addition de blanc ou de noir matériel... — On peut résumer ces faits en disant que, quand on diminue l'intensité d'une couleur en la délayant par du blanc ou du noir matériel, c'est-à-dire en y ajoutant une mat. non colorée par elle-même, elle perd du rouge, ou, ce qui revient au même, elle verdit...

8° Il résulte pour la pratique, cette règle : Que, toutes les fois que la disposition du dessin le permet, il faut assortir les couleurs complémentaires physiques et celles qui ont même complémentaire ; si, par suite de difficultés d'exécution, cet assortiment est irréalisable, il faut choisir parmi les assortiments voisins celui qui correspond au gris rougeâtre...

9° ...A l'époque où j'ai fait le classement de nos couleurs, notre industrie manquait surtout de nuances bleues. Celles qu'on employait alors, l'outremer, le bleu de France étaient associées, quand le dessin le permettait, à un jaune-orangé. L'ensemble de cet assortiment est trop rouge, il se rapproche des complémentaires physiologiques, et je crus le rectifier en unissant ces bleus avec le jaune de la même série, dont la nuance est voisine du chromate neutre de plomb. Je ne fus pas heureux dans ce choix, car ce coloris fut jugé universellement trop froid et rejeté par conséquent. Je devais croire que je m'étais trompé en donnant, dans ce cas, la préférence à la complémentaire physique. Cependant, ayant renversé le problème, je fis un autre coloris où, maintenant le jaune orangé, je remplaçai le bleu de France par le bleu-vert complémentaire du jaune-orangé ; l'effet de cet assortiment a été très agréable et préféré à l'assortiment du bleu de France avec le même jaune. Il était de plus, d'un aspect nouveau, ce qui lui a donné une certaine valeur industrielle.

Ce bleu verdâtre a été rapidement accepté par la mode, qui l'a appelé *bleu marine*. Par un hasard, tel que l'histoire des sciences en

offre quelquefois des exemples, l'industrie de la soie a mis en vente, presque en même temps, la même nuance. Le résultat de cette expérience m'a fait comprendre que le point de départ d'un dessin meuble est la couleur jaune-orangé et qu'il faut y assortir les autres couleurs en les choisissant dans le même groupe...

Le jaune-orangé joue un rôle important dans l'ornementation... Il y a un lien qu'on ne saurait méconnaître entre la couleur dominante du corps de l'homme et celle des objets dont il aime à s'entourer...

Résumé :

Les règles que j'ai tirées de mes recherches sur l'association des couleurs sont les suivantes :

1° Fixer la série qui doit servir de base à un coloris ; les séries voisines du jaune-orangé sont celles qui plaisent le plus ;

2° Le choix étant fait, associer les couleurs de la même série, autant que le sujet le comporte. A la série du jaune-orangé on peut assortir une série de rouge ou vert. Les séries du violet sont celles qui sont le moins applicables.

Quand il s'agit d'assortir deux ou plusieurs couleurs, il y a quatre choses à déterminer :

1° la série qui doit servir de base au coloris ; 2° la surface relative que doivent occuper les diverses couleurs ; 3° leur degré de rabat ; 4° le ton relatif.

Ces quatre conditions correspondent à quatre lois qui, si elles étaient connues, faciliteraient beaucoup la tâche du coloriste ; de ces quatre lois je n'en connais que deux, elles s'énoncent ainsi :

I. Parmi toutes les couleurs qu'on peut assortir, celles qui sont complémentaires, ou qui ont même complémentaire, produisent l'effet le plus agréable...

II. Les surfaces occupées par deux couleurs complémentaires doivent être telles que la somme de lumière colorée qu'elles émettent reproduise la lumière blanche ; le rapport de ces surfaces est directement donné par le disque...

Recherches sur la manière de classer et de définir les couleurs ; A. ROSENSTIEHL, 197-204 (pli cacheté du 22 juin 1875).

Dans le pli cacheté [précédent], j'ai décrit les résultats d'expériences que j'ai faites dans le but de déterminer les couleurs matérielles qui sont complémentaires entre elles et d'étudier leur appl. à la coloration des étoffes. Je suis arrivé à conclure que les assorti-

ments les plus harmonieux sont obtenus par les couleurs franches ou rabattues ayant même complémentaire. J'ai signalé, en outre, ce fait remarquable que les couleurs qui conviennent le mieux à l'ameublement ou à l'habillement, sont, ou dérivées, ou complémentaires de l'orangé-jaune ou des couleurs franches qui occupent des places voisines dans le cercle chromatique de Chevreul ; le teint des personnes, la couleur des cheveux en font aussi partie, et j'ai émis l'idée que cette dernière circonstance peut être la cause de la prédilection des personnes de goût pour les couleurs que je viens d'énumérer, car elles forment avec la couleur propre à la figure humaine les assortiments les plus harmonieux...

...Recherches nouv. ont conduit à un moyen de classer et de définir les couleurs, que je crois avoir établi sur une base scientifique et qui permet en même temps de déterminer toutes les couleurs dérivées d'une même couleur franche, qui, par conséquent, ont même complémentaire et forment entre elles des arrangements d'une harmonie parfaite.

Avant de décrire ces procédés, qui sont basés sur l'emploi du disque, je dois rectifier une obs... Les deux complémentaires [physiques et physiologiques] sont identiques et il n'y a plus lieu de les distinguer...

J'ai trouvé le moyen de reproduire par une disposition purement mécanique, toutes les nuances de la construction chromatique hémisphérique de Chevreul, à l'aide d'une couleur franche, du blanc et du noir ; de sorte qu'une couleur est définie par : 1° le nom de la couleur franche accompagné d'un chiffre représentant le nombre de degrés qu'elle occupe sur le disque ; 2° la surface du blanc ; 3° la surface du noir ; ces surfaces étant des secteurs, elles sont exprimées fort simplement par les angles qui en mesurent les arcs.

Je puis, en d'autres termes, faire l'analyse d'une couleur donnée, et par la même expérience, la reproduire synthétiquement...

Je me suis servi... du cercle chromolithographié de Chevreul, parce qu'il représente un travail tout fait, que l'on peut se procurer par la voie du commerce, et que ses normes sont rattachées avec beaucoup de soins au spectre solaire, ce qui lui donne un point de repère fixe.

Le blanc qui me sert n'est ni du papier blanc... ni du tissu blanchi... mais une substance minérale, inaltérable à l'air et facile à obtenir toujours au même degré de pureté : le sulfate de baryte précipité.

Il n'est pas aussi facile d'obtenir le noir, qui signifie : absence totale de lumière ; aucun corps n'est noir dans le sens rigoureux du mot ; aussi ai-je renoncé à me servir d'une mat. quelconque et je me suis efforcé de réaliser le noir idéal ; dans les parois d'une caisse bien fermée, tapissée intérieurement de velours noir, je perce un trou circulaire ; celui-ci, n'émettant aucune quantité appréciable de lumière, paraît parfaitement noir... Pour obtenir des tons équidistants, je désirais trouver une figure géométrique, qui à l'aide de surfaces uniformément couvertes de noir et de blanc, pût donner un fondu parfait... [Solution]...

De l'action physique des mat. colorantes sur la lumière blanche ; A. ROSENSTIEHL, 204-218 (pli cacheté du 31 mai 1876).

...Mes expériences ont pour but d'examiner les modifications que subit l'aspect d'une couleur : 1° Quand on mêle la mat. colorante avec des mat. noires ou des mat. blanches ; 2° quand on mêle la lumière colorée à la lumière blanche et au noir idéal. Elles ne portent actuellement que sur les lumières colorées émises par les mat. colorantes...

Selon la forme qu'il s'agissait de donner à l'expérience, on a découpé dans des feuilles des secteurs ou des disques fendus...

La *lumière blanche* dont il est question dans ce travail est la lumière diffuse du jour réfléchi normalement par une surface plane enduite de sulfate de baryte précipité.

Le *noir idéal* est constitué par un trou circulaire percé dans une caisse tapissée intérieurement de velours noir. Le mélange de ces trois facteurs [matières colorantes couvrantes] a été effectué par la rotation rapide de secteurs colorés et de secteurs blancs autour d'un axe qui occupe le centre du trou. La couleur résultante, regardée normalement, a été copiée soigneusement. Je la désignerai sous le nom de *dérivé* ou *couleur dérivée*, par opposition à celle qui a servi de point de départ et qui est la *couleur mère*.

D'après son mode de formation, le dérivé est désigné par trois chiffres qui correspondent aux angles des secteurs générateurs. A chaque couleur mère correspond une autre couleur mère qui lui est complémentaire, et qui sera complémentaire commune à tous les dérivés.

La comparaison du dérivé reproduit par peinture à la complémentaire commune est une expérience de vérification qui n'a jamais été négligée. Elle donne deux chiffres très importants : 1° les angles

respectifs des secteurs des deux complémentaires qui reproduisent le gris normal ; 2° les angles des secteurs blancs et noirs qui donnent le même gris.

De ces deux données expérimentales on peut déduire : 1° la fraction de lumière colorée émise par le dérivé ; 2° la quantité de lumière blanche qu'il régénère avec sa complémentaire ; par conséquent, la quantité de cette lumière absorbée par les mat. colorantes qui ont servi à peindre les secteurs colorés.

L'unité de mesure est la quantité de lumière émise par l'unité de surface des couleurs mères et du blanc au sulfate de baryte.

1. — *Manière dont la lumière colorée émise par une mat. colorante se modifie quand on mêle cette dernière avec les mat. blanches ou des mat. noires.*

1. — ...La couleur du mélange n'a plus la même complémentaire que celle de la mat. colorante ; elle est devenue notablement plus verte, elle a *perdu du rouge*,.. Le phénomène de la « perte du rouge »...est analogue à la modification qu'éprouvent les rayons ultraviolets en tombant sur une surface enduite de sulfate de quinine : c'est un *phénomène de fluorescence*.

2. — Ainsi, la mat. colorante (le fait est général) possède la propriété de ralentir le mouvement vibratoire de la lumière, de manière à augmenter la quantité des rayons rouges dans celle qui a traversé une couche relativement plus épaisse de cette mat. Dès lors, ce ralentissement ne pourrait-il aller jusqu'à l'extinction complète des rayons visibles ? c'est-à-dire jusqu'à l'absorption de tous les rayons de la lumière blanche ? L'expérience me permet de répondre par l'affirmative...

La lumière colorée émise par une mat. colorante varie de couleur à mesure que l'on fait varier l'épaisseur de la couche de cette mat. ; ce résultat est dû à un phénomène analogue à la fluorescence. C'est un ralentissement du mouvement vibratoire de la lumière incidente qui va jusqu'à l'extinction totale d'une partie de cette lumière.

II. — *Manière dont la lumière colorée émise par une mat. colorante se modifie quand on la mêle à de la lumière blanche ou à du noir idéal...*

...Tous les dérivés d'une couleur, qu'ils soient obtenus par le procédé Lambert, par le prisme biréfringent, ou à l'aide de la toupie chromatique, ont même complémentaire, c'est-à-dire que la composition physique de la lumière colorée émise est la même...

Apparence grise des dérivés obtenus avec le mélange de la lumière colorée émise par la mat. colorante...

Manière dont l'absence de lumière modifie la lumière colorée (influence du noir idéal)...

Modification de la lumière colorée par la lumière blanche et le noir idéal simultanément.

...On obtient de cette manière des couleurs qui émettent la même quantité de lumière colorée par unité de surface... *Celles où le noir domine paraissent bien plus colorées que celles où la lumière blanche est en majorité.* Ces dernières paraissent littéralement grises par rapport aux premières.

Je retrouve donc ici sous une autre forme le fait signalé plus haut : 1° le noir seul ne ternit pas une couleur franche, il lui conserve sa vivacité et la fonce ; 2° la lumière blanche ternit la couleur d'une mat. colorante en même temps qu'elle l'éclaircit...

Explication du rabat produit par la lumière blanche...

En résumé, la présente note met en relief un fait physique, un fait physiologique, et donne une indication pratique.

Fait physique. — Ce que Chevreul appelle *couleur franche* ne peut pas être en réalité reproduit par une mat. colorante, car la couleur franche doit montrer toute la lumière de même couleur contenue dans la lumière blanche incidente, sans qu'il y ait aucune perte de cette dernière. Il n'y a que le prisme et autres appareils d'optique qui puissent nous la faire voir. Elle est un idéal dont la couleur de certaines mat. peut s'approcher sans l'atteindre...

Fait physiologique. — Le noir idéal, c'est-à-dire l'impression que produit sur notre œil l'absence complète de lumière, ne ternit pas l'aspect d'une couleur ; celle-ci, mélangée de noir, conserve sa vivacité, elle devient plus foncée. Cela explique pourquoi la couleur de certaines mat. colorantes peut paraître vive, quoiqu'elles absorbent une portion notable de lumière blanche.

Cette absorption est mise en évidence par deux procédés :

a) par la formation du gris à l'aide de deux mat. émettant des couleurs complémentaires ;

b) par le mélange de la lumière colorée émise avec la lumière blanche...

Indication pratique. — Le disque rotatif est un excellent moyen d'obtenir les dérivés d'une couleur par synthèse ; de même, par analyse, il permet de déterminer la quantité de lumière colorée qui est

émise par elle, et la quantité de lumière blanche qu'elle régénère avec la complémentaire. Ces quantités sont mesurées, actuellement, non pas d'une manière absolue, mais relativement à des normes arbitraires prises comme point de départ. Le disque rotatif permet en outre de reconnaître l'identité de deux couleurs avec une grande précision.

Rapport sur un mém. sur l'industrie du papier ; C. BRUSTLEIN, 218-225.

...Étude historique du collage qui témoigne des recherches faites par l'auteur [Lauréat : Th. Chateau]...

La première section du travail traite du collage superficiel ou collage effectué au moyen de la gélatine sur la feuille déjà fabriquée... La deuxième section a trait au collage en cuve, c'est-à-dire au collage fait dans la masse de la pâte avant la formation de la feuille... Le premier chapitre de cette section, où il est parlé du collage par la cire et par les corps gras, n'est que la copie du texte du br. Canson, pris en 1827, et la reproduction d'une très bonne étude de Bourdillat, publiée en 1876 dans le *Moniteur de la papeterie*. Nous arrivons à la partie du travail qui traite du mode de collage le plus généralement usité : Le collage au savon de colophane mélangé avec de la fécule, décomposé dans le sein de la pâte au moyen du sulfate d'alumine...

Nous considérons ce travail moins comme une étude que comme une réunion de matériaux pour l'étude du collage...

Note sur un thermomètre électrique avertisseur de Stiehl ; M. PRUD'HOMME, 324-325.

Sur les phthaléines de l'acide pyrogallique ; DURAND, 326-329.

...La découverte de ces mat. colorantes, galléine et céruléine, appartient au chimiste Bayer, qui en a publié les réactions en 1871... Il en a formulé les prép. et les propriétés avec une telle netteté que du premier coup, le travail a été complet.

Trois ans après cette publication, la maison L. Durand et Huguenin, à Bâle, entreprit la fabr. de ces produits, et en juin 1874, elle livrait ses premiers essais à Horace Kœchlin.

Le résultat des recherches de ce chimiste fut que l'oxyde de chrome était le meilleur mordant de la galléine et de la céruléine et que cette dernière devait être, pour l'impression et pour la teinture, additionnée de bisulfite de soude.

Galléine... est influencée diversement par les acides métalliques. Mais l'oxyde qui donne les plus belles teintes est l'oxyde de chrome, comme me l'a indiqué Horace Kœchlin dans la formule de la couleur vapeur que je donne ci-joint. — Il faut avoir soin d'imprimer la galléine et la céruléine sur tissu préparé en sulfoléate d'ammoniaque : 40 l. galléine en pâte, 20 l. eau de gomme, 4 l. acétate de chrome 18°.

Cette mat. colorante teint également le coton et la laine, à la condition que les mat. soient imprégnées d'oxyde de chrome, résultat auquel il est facile d'arriver en les mordançant, soit par des solutions d'alun de chrome, soit par des passages alternatifs en chromate de potasse et sur bisulfite ou en vapeurs sulfureuses.

Le coton mordancé en oxyde de plomb se teint aussi en une très belle nuance gris-violet. La teinture après mordantage doit se faire comme pour la garance... Après teinture, on peut développer la finesse de la nuance par un savon chaud. Ces teintures possèdent une solidité qui n'a de rivaux que la garance et l'indigo.

Sur la laine, la galléine donne par impression la teinte des extraits d'orseille, un peu moins bleue cependant ; mais avec addition de violet de méthyl ou d'alun, on obtient des teintes similaires...

Céruléine. — Cette mat. colorante verte est un dérivé de la galléine... Son insolubilité dans l'eau est encore plus grande que celle de la galléine, et il est nécessaire de la développer par une légère réduction, que Horace Kœchlin obtient par des additions de bisulfite de soude, soit dans le bain de teinture, soit dans la couleur d'appl.

Voici, d'ailleurs, la formule d'impression qu'il a bien voulu me communiquer : *Pour laine* : 10 l. céruléine, 30 l. eau de gomme, 2 1/2 l. glycérine, 1 1/4 l. bisulfite de soude (ajouter au moment du travail). *Pour coton* : 20 l. eau de gomme, 8 l. céruléine, 1 l. bisulfite de soude (ajouter au moment du travail), 2 l. acétate de chrome à 18°...

Horace Kœchlin recommande aussi en impression, comme mordant, le prussiate jaune, qui doit être employé au maximum de 250 gr. de prussiate par l. de céruléine...

La céruléine présente la propriété de se réduire comme l'indigo et de se réoxyder à l'air, en reprenant sa couleur primitive, sur les tissus imprégnés du produit de sa réduction ; ce qui permet d'employer ce moyen, soit pour la teinture, soit pour l'impression. Le

meilleur réducteur à employer dans ce cas est le zinc en poudre en présence d'un peu d'ammoniaque.

Les teintures et les impressions obtenues avec la céruléine sont d'une grande solidité à l'air et au savon, auquel elles résistent aussi bien que les couleurs d'alizarine...

Note explicative sur l'emploi de la mach. à diviser les molettes;
RIOND, 346-355, 1 pl.; et r. de Gustave SCHAEFFER, 355-356.

(Rapport) Riond, directeur de l'atelier de gravure de Leitenberger, à Cosmanos, vous a soumis, il y a déjà quelque temps, un mém. dans lequel il décrit un procédé de gravure qui lui permet de supprimer entièrement l'emploi des mille-points et canevas pour tracer les dessins sur molettes...

Le procédé consiste dans l'emploi raisonné de la mach. à diviser (dernier système de la maison Heilmann-Ducommun). Ce n'est pas précisément un nouv. moyen de gravure, mais bien un procédé nouv. pour le tracé sur molettes de figures rectilignes, en remplacement des mille-points et canevas qui sont en usage depuis longtemps.

L'emploi rationnel de cette mach. est évidemment un progrès et facilite la gravure; toutefois nous devons faire remarquer qu'il existe depuis nombre d'années un autre procédé pour le tracé des figures rectilignes concurremment avec l'emploi des mille-points et canevas. Ce procédé, en usage depuis longtemps dans nos ateliers de gravure, exige également l'emploi d'une mach. à diviser, mais plus simple, et n'est au fond qu'un molettage en petit...

Pour nous résumer, nous dirons que, pour le tracé de certaines figures, la méthode de Riond, telle qu'il l'indique, est relativement plus facile et peut être pratiquée par des ouvriers moins expérimentés, mais nous devons ajouter que, pour la majeure partie des dessins, son procédé est moins expéditif, comparativement à la méthode tout aussi exacte et généralement employée dans nos ateliers de gravure...

Note sur le bleu d'anthracène dit « alizarine bleue »; H. KÖEHLIN et M. PRUD'HOMME, 667-673, 2 éch. Cf 1878 c, 21 et 31.

...Une solution bouillante d'alun ou de sulfate d'alumine ne dissout pas trace de cette mat. colorante, propriété caractéristique qui

suffirait, indépendamment de sa constitution chimique, à la séparer nettement de l'alizarine, de la purpurine et de leurs isomères.

En teinture, les nuances obtenues avec les mordants actuels sont les suivantes : Alumine, bleu violacé, Fer, bleu verdâtre, Chrome, violet, Étain, violet rougeâtre.

L'oxyde de nickel, fixé sur tissu, se teint d'après les recherches de E. Dollfus, en un bleu d'une nuance beaucoup plus pure que les autres mordants.

La mat. colorante étant peu soluble dans l'eau, on ajoute au bain de teinture une petite quantité de savon, ou mieux de l'acide sulfoléique ou sulforicinique, avec un faible excès d'ammoniaque. — Les proportions à employer sont : 1 partie alizarine bleue 10 %; 1 à 2 parties acide gras. On chauffe le bain de teinture à 70°, température où la mat. colorante se dissout à la faveur de l'acide gras et de l'ammoniaque. On pousse jusqu'à l'ébullition en une heure, et l'on s'y maintient une demi-heure. — La présence de certains sels alcalins, tels que le phosphate de soude, favorise l'opération de la teinture...

Le blanc se salissant peu pendant l'opération de la teinture, il suffit de donner ensuite un savon de 50° ou 60°.

L'alizarine bleue peut servir à teindre les tissus, à la manière de l'indigo. Elle jouit, en effet, de la propriété excessivement curieuse de se réduire en solution alcaline, en donnant une cuve rouge à fleurée bleue...

La teinture ne se produit pas par simple imbibition du tissu et à la faveur d'une réoxydation ultérieure. Le rôle d'attraction de la fibre bien connu pour l'indigo, existe pour le bleu d'anthracène...

La solution d'alizarine bleue réduite peut être aussi appliquée sur tissu par voie d'impression. La couleur suivante donne de bons résultats, du moins comme vivacité de nuance, car la résistance au savon et à la lumière laisse à désirer : alizarine bleue 10 %, 1/4 l., eau de dextrine à 1000 gr. par l. 3/4 l., glycérine à 28° 1/16 l., soude caustique à 36° 1/16, zinc en poudre 25 gr.

Le peu de solidité de cette nuance tient à l'absence de mordant proprement dit dans sa composition.

En y incorporant du chrome ou du fer, sous forme de sels non précipitables par les alcalis, on obtient de meilleurs résultats.

L'alizarine bleue, réduite au stannite de soude et épaissie à la dextrine, donne, après vaporisage, un violet qui résiste bien au savon.

On pourrait enfin fixer ce corps sur tissu, par un procédé analogue à celui du bleu faïencé...

Les meilleurs fixateurs que nous lui connaissions sont le ferrocyanure de potassium ou d'ammonium et l'acétate de chrome qui donnent des nuances solides, mais d'un bleu un peu violacé...

M. Dupuy emploie concurremment l'acétate de chrome et le chlorure de calcium.

Nous avons trouvé que le chlorure de magnésium est d'un emploi préférable à celui de ce dernier corps, et nous composons une couleur de la manière suivante : Épaississant 250 gr. alizarine bleue 10 % 50 gr., acétate de chrome à 10° 16 cm³, chlorure de magnésium à 10° 16 cm³, ferrocyanure de potassium à 10° 8 cm³, glycérine 32 cm³. *Épaississant* : eau 3 l., amidon blanc 125 gr., amidon grillé clair 375 gr., huile d'olive 150 gr., (cuire une heure et demie).

La question de l'épaississant est assez délicate. Le peu de solubilité de la mat. colorante engendre ce grave inconvénient de mettre en évidence sur le tissu les hachures du rouleau gravé. Comme la fixation de la couleur est presque intégrale, cela se traduit par des inégalités dans l'intensité du bleu.

L'épaississant que nous indiquons, en le faisant varier d'après la profondeur de la gravure ou l'eau de gomme, qui fournit des nuances plus pâles, nous paraissent assez convenables [sic]...

On imprime la couleur sur tissu préparé en acide gras ; c'est une condition essentielle pour la réussite. La prép. doit être de force moyenne, environ 1 partie d'acide sulfoléique pour 20 à 30 parties d'eau. Vaporiser 1 h. 1/2 à 2 heures ; laver et savonner 20 minutes à 50° ; passer ensuite dans un bain d'eau de chaux bouillant, monté à raison de 1 gr. de chaux vive par l. d'eau, ce qui produit le virage en bleu vert, par suite de la formation d'une laque calcaire ; bien laver et savonner au bouillant. Ce savonnage ramène la nuance au bleu presque pur...

Remarques sur l'essai des tartres bruts ; A. SCHEURER-KESTNER, 678-684.

Mém. sur le collage des papiers. Développement historique du collage ; C. WURSTER, 726-801 ; et r. de C. BRUSTLEIN, 801-804.

...Ce n'est qu'en France que la question du collage devint réellement une question du jour, grâce à la sollicitude du gouvernement et de la S. d'Encouragement, et c'est pour cela que la France devint

le terrain fertile où se développe le collage en pâte; et c'est surtout au Comité des arts chimiques de la S. d'encouragement que nous devons être reconnaissants d'avoir mené à bonne fin cette œuvre si utile pour l'industrie de la papeterie et pour l'humanité entière.

Nous avons à énumérer, avant tout, les précurseurs du collage en pâte; ce sont :

1° ceux qui conseillèrent l'emploi de la sandaraque pour rendre imperméables les places du papier à la gélatine qui avaient souffert par le grattoir; 2° les enlumineurs, qui rendaient leur papier imperméable en l'enduisant d'une composition préparée avec de la gélatine, du savon et de l'alun; 3° Ackermann, qui est l'inventeur d'un liquide propre à rendre imperméables tous les tissus, et Vauquelin, qui analysa cette liqueur et apprit à en composer une pareille avec de la gélatine, du savon, de l'alun et de l'acide sulfurique.

Nous voyons, par conséquent, outre les corps employés dans l'antiquité et le moyen-âge, c'est-à-dire la colle forte, le blé ou l'amidon et l'alun, apparaître à présent comme corps hydrofuges une résine et un savon gras.

Le premier qui paraît avoir employé la résine pour le collage en pâte est Illig, d'Erbach, qui vendit déjà en 1806 une brochure dans laquelle il décrivait un procédé de coller en pâte au moyen d'un savon de résine et d'alun.

D'après Piette, les sieurs Ebbecke, à Rambden, et F. Elmer, à Augsbourg, préparaient du papier collé d'après la méthode des enlumineurs, pour imprimer des notes...

Les commissaires nommés, d'Arcet et Mérimée, en commençant leurs recherches relatives au collage du papier, avaient connaissance des deux procédés allemands et tendirent à les réunir. Par leurs études approfondies sur le collage animal, notamment sur le procédé des Hollandais... ils essayèrent d'imiter les Chinois en remplaçant le gluten perdu par de l'amidon. Ils obtinrent en effet de bons résultats lorsqu'ils mêlèrent à la pâte de papier de l'empois, du savon de résine et de l'alun; un faible bain de gélatine suffisait pour donner du papier bien imperméable.

Leur rapport fut communiqué, en 1815, à plusieurs fabricants; mais il n'y a que Odent et Grevenich qui paraissent avoir employé le procédé... Canson le modifia avec beaucoup d'adresse; il substitua le savon de cire au savon de résine, et il norma si bien ses proportions qu'il obtint, par le collage en pâte seul, des papiers bien collés,

et nous devons par conséquent être conduits à nommer Canson l'inventeur du collage en pâte... Malgré les bons résultats obtenus par Canson et d'Arcet-Mérimee, la plupart des fabricants continuèrent à travailler d'après l'ancienne méthode, et il n'est plus question du collage en pâte. L'attention fut de nouveau ramenée sur ce sujet par une publication de Braconnot, qui analysa un papier collé en pâte et y trouva de l'alun, de l'amidon, du savon gras et de la résine...

A la suite de cette publication, beaucoup se livrèrent à de nouv. essais de collage d'après les données de Braconnot ; mais ce fut en vain. En suivant exactement les prescriptions, il est impossible d'obtenir du papier collé. La publication de Braconnot trouva d'Arcet aux eaux de Vichy. Il essaya le procédé à la papeterie Bujon, à Cusset. Les premiers essais ayant donné des résultats négatifs, d'Arcet jugea que la quantité d'empois était trop faible et, même en laissant de côté le savon gras, d'Arcet obtint du papier bien collé.

C'est alors seulement que la S. d'Encouragement trouva le moment propice pour publier les rapports de ses commissaires.

Nous avons donc, déjà en 1827, deux procédés de collage en pâte qui donnaient du papier bien collé : celui de Canson et celui de d'Arcet...

Mais, même aujourd'hui, où la science a fait tant de progrès et s'est introduite dans tous les arts, nous avons à peu près encore les mêmes difficultés de coller en pâte qu'autrefois. On emploie presque exclusivement le savon de résine qui est décomposé par de l'alun ; mais les prescriptions pour employer ces corps varient à l'infini ; chaque fabrique travaille, pour ainsi dire, d'après sa manière particulière...

Théorie du collage... — Vauquelin dit : « La substance qui, en s'unissant aux étoffes, les rend imperméables n'est pas seulement de l'huile, mais une combinaison de cette substance avec de l'alumine et, probablement, de la gélatine animale, ce qui doit rendre cette propriété plus durable. »

On admit que c'est un savon insoluble à base d'alumine qui produit l'effet du collage...

Les sels d'alumine ne jouant que le rôle d'acide, il pourrait venir à la pensée de les remplacer par des acides... Une colle sera d'autant meilleure qu'elle contiendra plus de résine libre en suspension, sous forme laiteuse. Les sels d'alumine doivent toujours être ajoutés en excès : 1° pour décomposer le résinate d'alumine, préalablement

formé, en résine libre et en sulfate basique d'alumine; 2° pour rendre l'eau neutre ou légèrement acide.

Exécution pratique du collage... — Le collage végétal est produit par la résine libre précipitée sur la fibre; le degré de division de la résine est de la plus haute importance.

La division de la résine est effectuée : 1° en dissolvant la résine en entier dans un alcali et en la précipitant à l'état libre par un excès de sulfate d'alumine, pour la colle brune; 2° en dissolvant dans le savon de résine de la résine libre, et en précipitant celle-ci par l'eau à l'état laiteux, le savon de résine par le sulfate d'alumine, pour la colle blanche. Les meilleurs résultats sont obtenus avec la colle blanche, qui est préférable sous tous les rapports.

Aperçu critique des différents procédés de collage... Enlumineurs et liqueur d'Ackermann... Méthode d'Illig et première méthode d'Arcet et Mérimée... Méthodes de Canson... Braconnot... Raspail et Saigey... Piette... Schubert... Planche... Payen... Musspratt... Hofmann...

(Rapport) ...D'après l'auteur, le collage serait le résultat : d'abord et principalement de la résine libre très divisée précipitée sur la fibre; ensuite, et à un bien moindre degré, de la résine déplacée de sa combinaison avec la soude par un excès d'alun avec production de sulfate de soude, de résine et d'un sous-sulfate d'alumine insoluble.

Les vues exposées dans ce travail ne sont pas seulement le résultat d'essais de laboratoire, elles sont fondées sur l'obs. et l'étude raisonnée de la pratique. Ce sont les faits mieux interprétés qu'ils ne l'étaient jusqu'ici... Le mém. se termine par une notice bibliographique et critique sur à peu près tous les écrits qui ont paru sur la matière...

Rapport statistique; Aug. DOLLFUS, 847-909.

Prix des tissus de coton imprimés, Septembre 1875 — juin 1876.

Prix des mach. à imprimer avec moteur spécial, sans coursier...

Prix des drogues et produits chimiques pour l'impression, la teinture, etc... Prix de vente à Mulhouse, en marchandise de 1^{re} qualité, terme habituel 30 jours, payable en marc à fr. 1,25, sauf stipulation contraire...

Prix de l'albumine d'œufs 1^{re} qualité. Prix du kg. en frs, à Mulhouse...

Prix de l'albumine de sang, 1^{re} qualité...

Salairé moyen des ouvriers employés dans la fabrique d'indienne en douze jours...

Sur un rongeant vapeur sur bleu cuvé; BLÄSCH, 936-938, (pli cacheté du 15 mars 1877); et r. de JEANMAIRE, 934-935. Voir aussi 1878 c, 32.

L'oxydation de l'indigotine, qui se produit comme on le sait, par le prussiate rouge en présence des hydrates alcalins, peut aussi être obtenue dans certaines circonstances en remplaçant l'hydrate alcalin par l'hydrate plombique et même par quelques autres composés plombiques. La réaction est entièrement parallèle à celle des hydrates alcalins...

L'hydrate plombique peut être remplacé par plusieurs autres composés plombiques, tels que le carbonate, la mine orange, l'oxyde puce, le sous-chromate, le sous-acétate et même l'acétate neutre et le nitrate.

Le sous-acétate est d'un emploi peu commode, à cause de ses propriétés coagulantes, L'acétate neutre donne un rongeant imparfait. Le nitrate donne un bon rongeant, mais les places rongées restent colorées en jaune. — Le chromate de plomb, la mine orange et l'oxyde puce donnent des blancs qui ne se laissent pas toujours purifier par les lavages. L'hydrate plombique affecte généralement la forme d'un précipité grenu qui se prête mal à être incorporé dans une couleur d'impression.

C'est le carbonate de plomb précipité et employé en pâte qui donne les meilleurs résultats...

Sur les bleus clairs et moyens, le procédé réussit très bien et, depuis plusieurs mois, la maison Émile Zundel, à Moscou, l'emploie pour ce genre d'impressions. Les éch. joints à cette note sont tous obtenus par ce procédé et au moyen d'une couleur contenant 30 % de carbonate de plomb sec et 20 % de prussiate rouge...

La couleur d'impression se conserve indéfiniment sans altération et n'attaque par les racles en acier.

Après l'impression, il suffit d'un court vaporisation pour effectuer la réaction. Un léger lavage nettoie le blanc, qui retient cependant un peu de ferrocyanure de plomb, sel dont la coloration n'est pas assez intense pour être nuisible.

Cette couleur peut très bien s'imprimer simultanément avec le noir d'aniline au prussiate...

Additionnée d'éosine, elle donne un joli rose enlevage sur fond bleu; l'éosine est probablement fixée par les composés plombiques contenus dans la couleur...

(Rapport) ...A l'époque du dépôt de ce pli cacheté, on croyait généralement qu'il fallait, pour détruire l'indigo au moyen du prussiate rouge, l'intervention d'un alcali ou de la chaux, suivant le procédé imaginé par Mercer, il y a quelque trente ans, et que tout le monde connaît. On savait aussi que les carbonates ou bicarbonates alcalins, introduits dans une couleur au prussiate, développaient par vaporisation, une réaction analogue. (Rapport de Jeanmaire sur un bleu solide vapeur de Ch. Zurcher, Bulletin 1876.) Mais ces couleurs avaient le défaut d'être hygroscopiques et coulaient facilement au vaporisation. Ce défaut disparaît par le procédé de Blöesch, qui consiste à remplacer les carbonates alcalins par un oxyde ou certains sels de plomb, de préférence le carbonate. L'impression est nette et le blanc est bon; on peut associer la couleur au noir d'aniline vapeur et, en la combinant avec des couleurs à l'albumine, on obtint une série d'enlevages colorés.

Il est à regretter,...que l'on soit obligé d'employer une couleur très concentrée pour enlever, même sur bleu clair, (cela tient, il est vrai, en partie à la nature de l'épaississant recommandé dans le pli cacheté; l'adragante ou l'amidon seraient plus avantageux); mais, quoi qu'il en soit, on ne peut ronger un bleu foncé...

D'autres sels encore jouissent de cette propriété : Blöesch a cité le nitrate de plomb, j'ajouterai qu'il n'est pas même besoin de le vaporiser; en effet, il y a quelques années, pour obtenir des enlevages jaunes ou oranges sur bleu clair, on imprimait chez Frères Koechlin un mélange de nitrate de plomb et de prussiate rouge. Il suffisait, pour ronger l'indigo, de suspendre les pièces un ou deux jours dans un étendage chaud.

Les sels qui développent l'action de beaucoup la plus énergique sont les chlorures. Ainsi, une couleur contenant 350 gr. de prussiate rouge et 100 gr. d'un chlorate par l. avec ou sans addition de carbonate de plomb ou d'un acétate ronger un bleu cuvé très foncé. Malheureusement, le blanc est sali par de l'oxyde de fer et l'on n'obtient qu'un enlevage nankin.

En résumé, malgré les inconvénients du procédé de Blöesch, il offre de l'intérêt...

Note sur les propriétés réductrices du chlorure chromeux ; DUPUY, 938-942.

...Réduit instantanément le chlorure de cuivre en précipitant ce métal...

Les mat. colorantes donnent, en thèse générale, avec le chlorure chromeux des produits d'addition hydrogénés.

Les mat. colorantes telles que l'alizarine et ses dérivés sont à la fois réduites et dissoutes, en donnant des liqueurs jaunes se réoxydant à l'air et prenant alors des nuances spéciales pour chaque mat. colorante, et rappelant celles que donnent les alcalis...

Il faut remarquer que le chlorure chromeux, outre la propriété de réduire ces mat. colorantes, a encore celle de les dissoudre en proportions assez considérables, et ces solutions n'abandonnent pas leurs mat. colorantes, même après réoxydation à l'air.

Le produit bleu de la réduction de la mononitroalizarine, connu jusqu'ici seulement sous le nom d'alizarine bleue, se comporte de la même manière vis-à-vis de ce réducteur...

En épaississant et imprimant la solution réduite, on fixe bien la mat. colorante, mais l'excès d'oxyde métallique ternit la laque fixée sur le tissu...

En résumé, le chlorure chromeux est un réducteur facile à préparer, se conservant longtemps et pouvant servir, à la fois, à hydrogénéiser les corps susceptibles de l'être et à absorber rapidement l'oxygène contenu dans un mélange gazeux. On peut donc, à juste titre, le considérer comme un réactif commode et pouvant rendre des services appréciables dans un laboratoire.

Analyse spectrale des couleurs méthylées ; Ch. KOPP, 946-949.

...Avec le prof. G. A. Schmidt, de Saint-Petersbourg, nous avons examiné :

1) *le violet au méthyle* ; 2) *le vert au méthyle*... 3) *le bleu de diphénylamine méthylée, bleu au méthyle*... 4) *l'éosine méthylée* de Louis Freund...

Examen spectroscopique du bleu d'anthracène, dit alizarine bleue ; Ch. KOPP, 949-950.

...Le spectroscope est un instrument au moyen duquel on peut suivre facilement et avec exactitude les altérations que certaines substances subissent avec le temps, dans leur état moléculaire ou dans leur constitution chimique.

Schunck et Roemer ont déjà suivi une marche analogue en cherchant à déceler la présence de faibles quantités d'alizarine dans la purpurine...

Comités de Chimie, etc., 1878 c.

[Rongeant vapeur sur bleu cuvé]; 32.

C. Kœchlin fait remarquer que le prussiate rouge et le nitrate de plomb rongent à la température des chambres d'oxydation.

Prud'homme ajoute que la réaction signalée par C. Kœchlin est générale et s'étend à tous les nitrates à bases d'oxydes insolubles (alumine, chrome, fer, etc. etc.). Ces oxydes se fixent sur le tissu; malheureusement, une certaine proportion de bleu de Prusse formé y dépose aussi du fer.

Cette réaction du ferricyanure de potassium et des nitrates peut-être due à la formation d'un nitro-prussiate.

[Conservation des albumines par les xanthates]; 32.

Eug. Dollfus entretient le comité des résultats négatifs qu'il a obtenu dans ses essais de conservation de l'albumine et de la caséine au moyen du xanthate de potasse. Il a aussi essayé de remplacer l'arsenic par du zinc ammoniacal, pour la conservation de ces mêmes épaississants. Il a obtenu de bons résultats en remplaçant l'arsénite de soude par une quantité égale de zinc ammoniacal.

[Alizarine brune]; PRUD'HOMME, 41-42.

[Appl. de la poudre de zinc]; 42.

de Louis Durand. L'appl. de la poudre de zinc pour ronger sur couleur d'aniline ou pour monter des cuves d'indigo. Ces deux procédés ont été appliqués, en 1863, chez Viard, à Lyon.

[Rech. de Rosenstiehl sur les sensations colorées]; 77-81 (Séance).

lettre de Rosenstiehl, dans laquelle il fait ressortir le caractère original de ses recherches sur les sensations colorées, tout en rappelant l'époque à laquelle il a saisi la Société industrielle de ces questions pour la première fois, le 27 juin 1877. Depuis, Chevreul a fait diverses communications à l'Ac. des sciences sur le même

sujet et mis en relief des faits nouveaux dont Rosenstiehl revendique la priorité...

[Bleus au moyen du vert d'aniline]; 97.

Dans le but d'éclairer une discussion qui avait eu lieu dans la séance précédente, Camille Kœchlin présente quelques éch. imprimés de nuances bleues, réalisées au moyen de mélange de vert et de violet d'aniline, et indique le vert d'aniline comme moyen de bleuir les violets d'alizarine.

[Blanchiment au moyen des hydrosulfites]; 110. Voir aussi 1879 c, 42.

Au nom de Schæffer, Vaucher présente au Comité la traduction d'un travail ayant pour titre : Bleichen animalischer Gespinst-fasern. L'auteur de ce mémoire, Victor Kallab, propose de remplacer, dans le blanchiment, l'action de l'acide sulfureux par celle de l'acide hydrosulfureux, corps déjà étudié en 1871 par P. Schützenberger et de Lalande. En opérant de cette manière, on peut en même temps azurer les fibres jaunâtres en leur fournissant mécaniquement un peu d'indigo, qui est fixé chimiquement par le bain de blanchiment. Mais le blanc obtenu n'est pas pur, et on est obligé de recourir au rouge ou au violet pour le bonifier...

[Action des ferricyanures sur l'indigo]; 111.

...le fait que certains ferricyanures n'avaient pas besoin de la présence d'un milieu alcalin pour manifester leurs propriétés oxydantes, avait été signalé par Bong... (Soc. Chimique de Paris, I, 265, 1875)...

Tome XLIX, 1879.

Rapport sur les travaux de l'Association pour prévenir les accidents de mach. ; F. G. HELLER, 15-37.

Fabrique d'indiennes. — Pour éviter les accidents... à la rame continue par les aiguilles qui servent à accrocher les pièces, il s'agit de couvrir les chaînes d'aiguilles sans fin, à l'entrée de la pièce dans la mach., d'une planche assez large pour empêcher qu'en mettant la toile aux aiguilles, les ouvrières ne puissent se faire prendre entre les galets qui appuient les toiles sur les aiguilles et ces dernières.

Nous avons fait placer une planche disposée de manière qu'elle couvre les chaînes sans fin jusque devant les galets, et que la pièce passe sur elle avant d'être engagée sur les aiguilles ; elle est munie, devant l'un des galets d'introduction de la pièce sur les aiguilles, d'un arrêt fixe qui permet à l'ouvrière de diriger la pièce, tout en l'empêchant d'introduire ses doigts vers le galet ; de l'autre côté, devant le second galet, se trouve un arrêt mobile facile à déplacer, qui peut être réglé d'après la largeur de la pièce à passer. Cette planche peut être établie en quelques heures par un menuisier ; elle évite le danger et, loin de gêner l'ouvrière, elle facilite son travail.

L'accident, arrivé à une mach. à élargir les pièces à cylindres en caoutchouc, provient de l'absence provisoire d'une disposition préventive. Dans toutes les mach. où se rencontrent deux rouleaux (cylindres) marchant ensemble, calandres, mach. à imprimer, mach. à élargir les pièces, etc, où les planches de sûreté ont été bien appliquées, il ne s'est pas produit d'accident ; aussitôt ces planches enlevées, ces derniers ont reparu. Il est donc de toute importance de ne pas négliger de remettre ces planches en place si on a dû les enlever provisoirement pendant un travail préparatoire de la mach.

Revue des accidents de mach. à imprimer (rouleaux), arrivés du 1^{er} mai 1867 au 1^{er} mai 1877, et des moyens préventifs proposés par F.-G. Heller... statistique des 16 accidents.

...Les accidents les plus nombreux et les plus graves se produisent au contact du presseur et des rouleaux gravés, soit pendant le travail ordinaire, le réglage ou le lavage des rouleaux.

La première visite (mai 1867) que j'ai faite m'a donné l'occasion de recommander pour les calandres et les mach. à imprimer (rouleaux) de placer une planche de sûreté devant l'entrée des cylindres ou rouleaux, afin d'empêcher que l'ouvrier soit pris entre ces organes. Cette planche doit couvrir le point de contact des cylindres du côté de l'entrée de la pièce aux calandres, et celui des rouleaux avec le presseur aux mach. à imprimer. Bien combinée et appliquée avec soin, cette disposition éviterait de graves accidents et ne gênerait en rien le service de la mach. J'en recommande vivement l'emploi...

En résumé, les précautions à prendre sont les suivantes :

1^o Aux mach. d'une à trois couleurs, où il n'y a pas de rouleau vide (Hinterläufer), il suffit de placer une planchette de sûreté pour empêcher l'accès au contact du premier rouleau gravé et du presseur, du côté de l'entrée de la pièce.

2° Pour toute autre mach., n'importe le nombre des couleurs, s'il y a un rouleau vide (Hinterläufer) au-dessus du premier rouleau gravé, il faut deux planchettes : l'une pour empêcher l'accès au contact du rouleau vide avec le *presseur*, parce que là est l'entrée de la pièce ; l'autre pour empêcher l'accès du premier rouleau gravé avec le *presseur*. Ce contact est accessible, puisqu'il n'y a pas de châssis au rouleau vide. Les autres rouleaux n'ont pas besoin de planchettes, puisque leur accès est empêché par la présence des châssis à couleur des rouleaux qui les précèdent.

3° Nous avons vu qu'il peut arriver des accidents au contact du doublier et du presseur, du doublier et de son rouleau de guide. Il faut aussi placer des planchettes devant ces contacts, du côté de l'arrivée de la sous-toile, lorsqu'ils présentent du danger. En général, mettre des planchettes de sûreté aux endroits où l'accès dangereux est accessible pendant le travail.

4° Agir prudemment lorsqu'on a à faire, au contact du premier rouleau gravé et de son fournisseur, devant la mach. pour ne pas se faire prendre entre ces organes.

5° Barrer l'accès aux engrenages et à l'arbre de commande.

6° Employer, pour le lavage des rouleaux, les brosses décrites, et pour le séchage, le chiffon recommandé. Se tenir écarté pendant ce travail du point de contact dangereux.

7° Observer exactement les indications contenues dans le règlement de l'Association.

Il serait à désirer que ces précautions fussent admises partout, pour que les ouvriers les retrouvent dans tous les établissements.

Les produits chimiques à l'Exposition Universelle de Paris en 1878, examinés plus spécialement au point de vue de l'industrie des toiles peintes ; Gustave ENGEL, 53-83.

Note sur les mat. colorantes de la garance et sur leurs substituts artificiels ; M. PRUD'HOMME, 83-92.

...Résumons... Les anciennes fabr. de violets, rouges et roses, au moyen de la garance, de ses dérivés, ou de ses extraits, reposaient sur l'emploi de deux mat. colorantes, l'alizarine et la purpurine. Les fabr. actuelles se font ou pourraient se faire avec l'alizarine et un ou deux isomères de la purpurine, ne se trouvant pas dans la garance.

La fabr. de l'avenir qu'amènera plus ou moins vite la disparition de la garance, pourra dès le premier jour disposer à la fois d'aliza-

rine, de purpurine et des deux isomères de la purpurine, tous produits artificiellement.

Note sur quelques colorations de bois par l'aniline, le sel d'aniline et la soude ; G. A. SCHÖEN, 101-102.

...Ayant fait pénétrer l'aniline dans le bois, sous forme de sel, je passai sur cette première teinture une couche de soude caustique pour mettre l'aniline en liberté. Il se produisit ainsi instantanément un ton brun foncé rappelant le vieux chêne. — Le même effet s'observe avec le noyer, le prunier, etc...

J'ai cherché aussi à produire une teinte noire sur le bois, en imprégnant celui-ci successivement de sel d'aniline, de bichromate de potasse et de soude ; laissant sécher après chaque appl. — La teinture se fait très également, sans marquer plus ou moins les parties tendres du bois que les nœuds...

Note sur le séchage des tissus, au moyen de rames à air chaud ; Paul HEILMANN-DUCOMMUN, 182-198, 1 pl. avec 9 fig.

Notre maison ayant eu à s'occuper de la construction de rames à air chaud, nous avons eu l'occasion d'étudier la question du séchage de certains tissus au moyen de l'air chaud, ainsi que les conditions dans lesquelles pourrait être établie une rame présentant les meilleurs avantages industriels.

Voici le compte-rendu de nos essais.

Les premières expériences que nous avons faites comme étude de séchage datent de fin 1875 et du commencement de 1876. Nous avons fait établir une caisse en bois, du volume de 1 m³ environ, possédant deux compartiments...

On verra... que l'état hygrométrique obtenu (c'est-à-dire le rapport entre la quantité d'eau absorbée et celle qui aurait pu être dissoute à saturation complète) n'était en moyenne que $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{7}$, en prenant pour base du calcul la température *avant* l'opération du séchage.

A la fin de Février 1876, nous avons étudié à Reims les conditions du travail d'une rame pour tissus de laine... construite par G. Hertzog, de Reims ; fonctionnait chez un apprêteur de tissus de laine. La rame avait environ 15 m. de longueur et était à deux parcours... Au bas de la rame étaient logés des tuyaux en fonte chauffés par de la vapeur directe et mesurant 30 m² de surface de chauffe. Entre les

deux parcours fonctionnaient treize agitateurs... La comparaison des dernières colonnes indiquerait un état hygrométrique de $\frac{1}{3}$ environ pour le volume et la température de l'air pris à la sortie de la rame. On admet généralement que sur un tambour sécheur, 1 kg. de houille évapore environ 3 kg. d'eau.

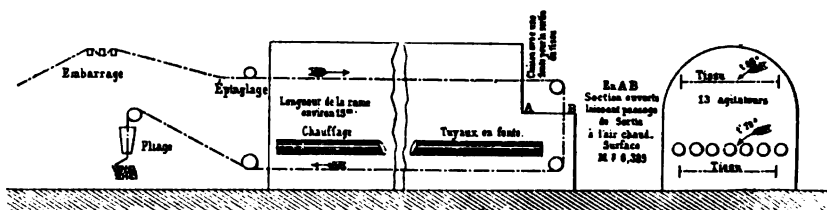


FIG. 34. — Rame de Reims.

On peut admettre aussi que 1 kg. de houille évapore environ 1 kg. d'eau sur une rame à plaques à vapeur, le tissu recevant d'un côté, par rayonnement, la chaleur des plaques, et de l'autre étant exposé à l'air ambiant. Dans le cas d'une rame à plaques, l'air ambiant atteint jusqu'à 40°. — On voit que le rendement de la rame à plaques est de beaucoup inférieur à la rame de Reims.

En mars 1876, je causais avec Bøeringer-Franck, ancien chef de la maison Franck et Bøeringer, des meilleures conditions que devait remplir une rame à air chaud; il est connu... que l'apprêt à air chaud est supérieur à celui que donne une dessiccation du tissu obtenue par l'appl. directe de ce tissu contre des surfaces chaudes, ou bien obtenu par simple rayonnement de la chaleur.

M. Bøeringer me définit comme suit les conditions à remplir par une bonne rame : 1° bon apprêt; 2° machine bon marché; 3° emplacement occupé aussi réduit que possible; 4° dépense de combustible aussi faible que possible, tant pour la production de la chaleur au générateur, que pour la déperdition de chaleur pendant le séchage du tissu; 5° maniement facile de la machine. — Comme complément, Bøeringer ajoutait que le meilleur mode d'apprêter est celui qui laisse au tissu le temps de s'imprégner, et à ce point de vue, disait-il, l'emploi de l'air comme moyen de dessiccation est préférable.

Le problème ainsi posé, la solution était indiquée comme suit : Établir une rame à air chaud, à retour de vapeur dans la chaudière, avec des organes disposés pour permettre une grande circulation d'air chaud et dans l'intérieur de la rame une grande production de chaleur, avec le moins de déperdition possible.

Le retour des chaînes présentait des difficultés; en effet, depuis longtemps on a cherché à établir des rames à retour, mais un inconvénient se présentait au moment du changement de direction de deux maillons : les platines portant les aiguilles s'écartaient, la lisière saisie par les platines s'allongeait et était exposée à se déchirer.

Dans les rames à retour qui fonctionnent dans le Nord de la France pour l'industrie de la draperie, les lisières sont généralement abîmées à cause de l'écartement des platines au moment du changement de direction des maillons.

La solution de cette difficulté est la suivante : « Placer l'axe d'oscillation des maillons dans le prolongement de l'intersection des deux plans que forme le tissu au moment du changement de direction de deux maillons »...

Disposition adoptée pour la rame étudiée et construite dans nos ateliers... — La rame est à trois retours, chacun isolément clos, et forme... un canal dont les deux parties extrêmes sont repliées sur chacune des faces de la partie centrale... Le parcours pendant lequel le tissu est exposé à l'action de la chaleur de l'air dans la rame est de 27^m 70... Dans l'intérieur sont

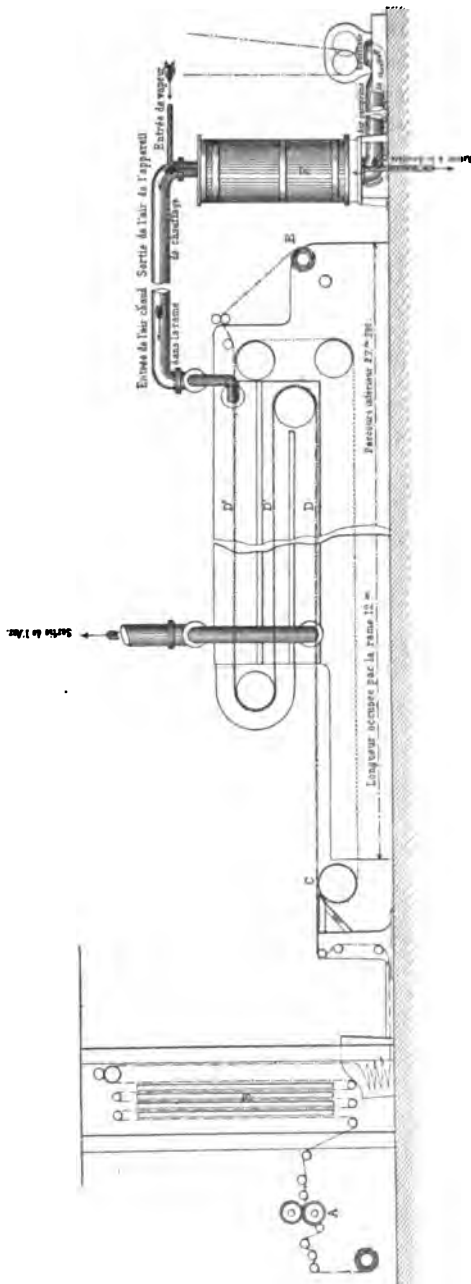


FIG. 35. — Rame (atelier Dücommun).

placées huit plaques à vapeur qui servent de cloisons et donnent une surface de chauffe utile de 32 m², c'est-à-dire une surface à peu près égale à celle que l'on pourrait obtenir sur une rame sans retour et à surface horizontale de 27^m 70. La commande de la rame se fait par plateau à friction, avec mouvement transmis à l'apprêtage...

1° L'apprêt étant l'appareil dit d'étendage ; 2° L'évaporation se faisant en vase pour ainsi dire clos ; 3° La puissance de cette évaporation pouvant être augmentée par le volume d'air à injecter, par la température de cet air, par les surfaces de chauffe des appareils réchauffeurs intérieurs ; 4° La projection de l'air pouvant se faire en divers endroits avec ou sans chaleur additionnelle à celle de l'air admis ; 5° Le retour de vapeur se faisant à la chaudière ; 6° La rame à plusieurs parcours occupant un petit espace ; 7° L'air ambiant restant, à l'inverse de ce qui se passe dans les salles de rames ordinaires, à une température normale ; — Il vous sera facile de reconnaître que cette rame est un outil étudié dans d'excellentes conditions de puissance, d'économie et de bonne qualité de travail.

...La conclusion à tirer est que dans le cas d'air comprimé employé par projection pour dessécher des tissus étendus sur châssis (le châssis étant enveloppé), le pouvoir d'absorption d'eau est : — A température égale, dans le rapport direct du volume d'air employé ; Il augmente avec le degré de chaleur employée, et cela dans une progression croissante. — Dans le cas de la petite rame d'expérimentation et de la rame à trois retours pour un parcours de 25 m., la projection étant faite sous une pression de 20 à 25 cm. d'eau, le pouvoir d'absorption ne dépasse guère $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{7}$ de la différence de saturation entre l'état hygrométrique de l'air au moment de sa projection sur le tissu, et l'état de saturation complète de ce même air.

Je vous présenterai en terminant la remarque suivante : ... D'après la comparaison de deux expériences, je crois : qu'au lieu de dire que 1 m³ d'air absorbe 3 gr. d'eau dans le cas d'un vent fort balayant une surface mouillée, il serait plus correct de dire, que dans ces conditions, 1 m³ d'air a un pouvoir d'absorption d'eau qui ne peut guère dépasser le $\frac{1}{5}$ ou le $\frac{1}{7}$ de la quantité d'eau qu'il dissoudrait pour passer de son état hygrométrique à son état de saturation, la température étant égale dans les deux cas.

Analyse spectrale des matières colorantes de la résorcine ; Ch. KOPP, 199-204.

...matières colorantes examinées : fluorescéine, éosine cristalli-

sée, éosine méthylée, tétraiod fluorescéine, primerose jaune, primerose soluble, rhubinine, phtaline, chrysoline, pyrosine jaune, cyanosine, phlosine extra, rose Bengale pure.

Note sur les rouleaux d'ensouples en fonte mince de Elmering père, fils et C^{ie}, de Rouen ; Victor SCHLUMBERGER, 204-207, 1 fig.

...invention assez neuve, 1875...

Note sur la ventilation des ateliers de teinture ; Aug. LALANCE, 374-380, 1 pl. avec 4 fig.

...Pour trouver ce qu'il faut faire, il est nécessaire de s'expliquer pourquoi les teintures, qui sont claires en été, sont absolument sombres en hiver, quoique la production de vapeur soit la même en toutes saisons...

Le problème consiste donc à renouveler fréquemment l'air de l'atelier en le remplaçant par de l'air tempéré...

Pour cela il faut renoncer aux toitures ouvertes et avoir des locaux hermétiques, ne communiquant avec l'air extérieur qu'aux endroits même où on a des vapeurs à évacuer.

J'ai eu l'occasion d'appliquer, il y a quelques mois, ce principe chez Schæffer, Lalance et C^{ie}, le résultat ayant été satisfaisant...

Le cube de cette teinture est de 4800 m³... 25 cuves à teindre, réparties dans l'atelier, dégagent de la vapeur qu'il s'agit d'évacuer.

A cet effet, on a disposé sur chaque cuve une cheminée d'appel avec entonnoir. Dans la plupart de ces cheminées, le tirage est activé par l'insufflation centrale d'un jet d'air comprimé ou par un bec de gaz. — Voilà ce qui concerne l'évacuation :

Mais il ne suffit pas d'avoir cette installation pour que l'air chargé de vapeur en suspension se décide à quitter le local ; il faut encore remplacer en même temps cet air qui va partir par une quantité au moins égale d'air sinon chaud, du moins tempéré, c'est-à-dire ayant environ + 20°. Si même on veut obtenir un bon tirage des cheminées d'appel, il faut amener un excès d'air tempéré, afin que la pression dans le local soit légèrement supérieure à la pression extérieure.

L'expérience nous a montré que, pour enlever suffisamment les vapeurs, il fallait renouveler trois à quatre fois par heure l'air du local à ventiler ; y introduire par conséquent 15 à 20 000 m³ d'air chauffé à + 25°...

Ayant à proximité de notre teinture une batterie de huit chau-

dières, j'ai eu l'idée d'utiliser, pour chauffer notre air, la chaleur perdue par rayonnement sur le haut des chaudières, cette chaleur qui, en été, rend le séjour des chaufferies insupportable et qui, en hiver, ne rend aucun service.

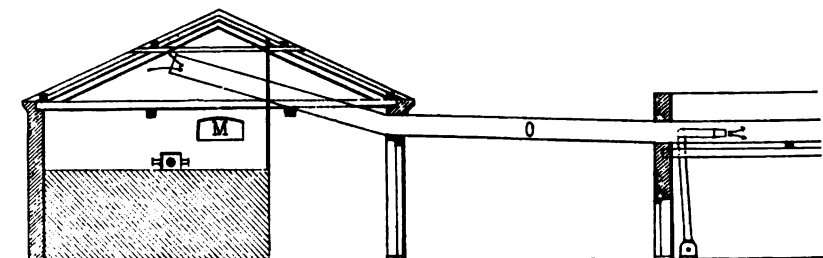


FIG. 36. — Ventilation des ateliers de teinture, chez Shæffer, Lalance et C^{ie}.

Comme on le voit aux figures, une cloison étanche sépare le haut des chaudières de la batterie ; de plus, le toit du bâtiment est plâtré, de sorte qu'on obtient par là une capacité assez hermétique contenant 1000 m³ d'air, qui se chauffe par la chaleur perdue d'une surface de 200 m² environ. Un canal hermétique en bois O, d'une section de 62 dm.², réunit la partie supérieure de la chambre de chauffage avec le point de la teinture où la production de vapeurs est la plus abondante. Un ventilateur Roots N° 8, construction Heilmann-Ducommun et Steinlen, prend vers B de l'air extérieur et l'insuffle, suivant l'axe du canal en bois, au moyen d'un ajustage de 80 mm. Ce ventilateur fait 240 tours par minute et fournit par heure 2000 m³ d'air, à une pression moyenne de 74 cm² d'eau... Une ouverture placée en M, ayant une section de 120 cm² donne accès à l'air extérieur, qui va se chauffer dans la chambre. Un volet permet de fermer cette ouverture pendant les heures où la ventilation ne doit pas fonctionner... — Dès que le temps le permettra, nous appliquerons un torchis et une double paroi d'air, de façon à rendre le toit hermétique et mauvais conducteur...

Note sur une nouv. mat. colorante violette (violet d'anthracène);
PRUD'HOMME, 393-399, 1 éch.

...livré par la maison Bæyer d'Elberfeld, sous le nom de *violet solide* ou *violet d'anthracène*; elle présente dès l'abord de telles analogies avec la *galléine*, qu'on est tout naturellement conduit à faire une étude comparative des principales propriétés de ces deux corps...

Les *violet*s vapeur obtenus avec la galléine ou le violet d'anthracène résistent bien au savon bouillant. Dans certaines conditions particulières le violet d'anthracène, fixé à l'acétate de chrome, peut donner naissance à du *bleu*. Il suffit d'imprimer sur tissu *préparé en huile pour rouge turc* une couleur renfermant, outre l'acétate de chrome, du chlorure de calcium, telle que celle-ci : *Couleur*, 1 kg. épaississant, 200 gr. violet d'anthracène, 1/16 l. acétate de chrome à 10°, 1/8 l. chlorure de calcium à 15°, 1/8 l. bisulfite de soude à 20°. *Épaississant*, 3 l. eau, 250 gr. amidon blanc, 500 gr. amidon grillé clair, 150 gr. huile d'olive.

On vaporise 1 1/2 heure, lave et savonne 1/2 heure à 50°-60°.

Sur tissu non préparé cette recette donne un beau violet.

Une couleur à la galléine, appliquée dans les mêmes conditions, conduit aux mêmes résultats. La nuance bleue est, il est vrai, moins pure et plus violacée que celle du violet d'anthracène...

Ch. Kopp a bien voulu se charger d'examiner au spectroscope les deux matières colorantes...

Le violet d'anthracène possède un pouvoir colorant considérable; le produit à 5 % de matière sèche donne des violets aussi intenses que l'alizarine 10 %...

Une des propriétés les plus importantes de la galléine, celle de se *transformer en céruléine* sous l'action de l'acide sulfurique, fait complètement défaut au violet d'anthracène et semble perdue sans retour...

On pourrait résumer ainsi les caractères qui distinguent le violet d'anthracène de la galléine : 1° non transformation en céruléine ; 2° résistance des mordants de fer et d'alumine teints au savon bouillant ; 3° solidité plus grande à la lumière.

Nuances fondamentales, que donne le violet dit d'anthracène avec les différents oxydes métalliques...

Quel que soit le mordant employé, les nuances sont plus bleues sur tissu préparé en huile pour rouge turc; l'addition de bisulfite de soude à la couleur les fait gagner en vivacité.

Tout comme pour le bleu d'alizarine, les mordants qui donnent les meilleurs résultats, sont l'acétate de chrome et le ferrocyanure de potasse ou d'ammoniaque employés à faibles doses. Ce mordant de fer donne des nuances plus foncées mais moins vives que l'acétate de chrome.

On constate un résultat assez curieux, en imprimant une couleur

composée de la manière suivante : 1 kg. épaississant, 200 gr. violet d'anthracène, 1/16 l. prussiate rouge à 10°, 1/16 l. chlorure de calcium à 15°. Au sortir du vaporisage la nuance est grise, terne, et la mat. colorante comme détruite. — Vient-on à laver et à savonner, la nuance repasse rapidement au violet. Cette transformation momentanée était due à l'action oxydante du mélange de prussiate rouge et de chlorure de calcium, qui, au surplus, est capable de détruire l'indigo...

La couleur bleue, que nous avons mentionnée précédemment présente quelques particularités assez remarquables pour faire le sujet d'une étude spéciale... obtenue d'après notre recette, ne résiste malheureusement pas à l'action d'un savonnage bouillant prolongé...

Noté sur l'emploi du vanadium et des nitro-dérivés dans la préparation des rosanilines ; H. SCHMID et T. BALDENSPERGER, 402-406.

L'emploi de l'acide arsénique, en qualité d'agent déshydrogénant, était sanctionné par la pratique comme très avantageux au point de vue économique... Coupier a le premier résolu pratiquement le problème du remplacement de l'acide arsénique par un autre oxydant inoffensif... emploie le chlorure ferrique et chauffe de la nitrobenzine avec de la toluidine, ou du nitrotoluène avec de l'aniline en présence de ce sel et d'acide chlorhydrique libre...

A la place du chlorure de fer, d'autres sels métalliques, susceptibles d'exister à deux états d'oxydation, peuvent jouer le même rôle. On n'a qu'à se rappeler que déjà en 1860 Ch. Lauth prépara de la fuchsine au moyen de l'aniline, de la nitrobenzine et du protochlorure d'étain, et qu'un an plus tard Laurent et Casthelaz obtinrent des matières colorantes rouges par l'action du fer et de l'acide chlorhydrique sur la nitrobenzine...

Il nous a paru intéressant d'essayer sous ce point de vue un corps qui, dans la formation du noir d'aniline, joue d'une manière si brillante ce rôle d'intermédiaire, en transportant l'oxygène du chlorate de potasse au sel d'aniline, et en déterminant l'oxydation de ce dernier. Nous voulons parler du *vanadium*, qu'on a pu appeler un véritable *ferment métallique*.

Nos essais montrent, en effet, qu'une faible quantité de sel de vanadium peut être substituée au sel de fer dans la réaction Coupier.

Dans un essai préliminaire, nous avons constaté que la nitrobenzine agissant sur l'aniline en présence d'acide chlorhydrique pendant un temps assez long à une température de 180°, reste sans action, mais qu'en y ajoutant un peu de chlorure de vanadium, il commence à se former du rouge.

Nous sommes alors partis de proportions connues de paratoluidine (1 molécule) et d'aniline pure (2 molécules), en oxydant ce mélange par une molécule de nitrobenzine... Pour environ 85 gr. du mélange des trois corps on a employé 7 gr. d'acide chlorhydrique et 1 cgr. de vanadate d'ammoniaque...

Un second essai a porté sur l'*huile d'aniline pour rouge* du commerce. Pour 125 gr. de celle-ci et 50 gr. de nitrobenzine il suffit, en présence de 30 gr. d'acide chlorhydrique, de 5 cgr. de vanadate d'ammoniaque, pour obtenir un rendement de 16 % en fuchsine, purifiée au sel de cuisine.

N'ayant pas de données sur la composition de cette huile d'aniline commerciale, il nous a semblé bon de répéter l'expérience sur un mélange de toluidine liquide et d'aniline dans les proportions exigées par la théorie : 2 molécules de toluidine, 1 molécule d'aniline, 1 molécule de nitrobenzine. Pour 170 gr. de mélange, 4 cgr. de vanadate d'ammoniaque additionnés d'un peu d'acide chlorhydrique ont suffi pour opérer la transformation. Rendement 10 %...

Nous avons introduit la *nitronaphtaline* dans deux essais. 1° en faisant réagir la nitronaphtaline sur la toluidine liquide en présence d'acide chlorhydrique et de 4 cgr. de vanadate d'ammoniaque (pour 40 gr. du mélange), nous avons obtenu 13 % d'une matière colorante rouge... 2° la nitronaphtaline (1 molécule) réagissant sur l'aniline pure (2 molécules) donne, en employant 4 cgr. du mélange, un rendement en mat. colorante de 38 %. Ce rendement est considérable, mais le produit ne donne que des teintes ternes et violacées...

En employant comme nitro-dérivé un phénol nitré l'*acide picrique*, il se produit également par son action sur l'aniline pour rouge en présence de vanadium un colorant rouge. La réaction s'accomplit à une température beaucoup plus basse...

Nous avons terminé notre série d'essais en utilisant même l'action oxydante de la nitroalizarine sur l'aniline en présence de vanadium pour produire une mat. colorante rouge.

Recherches sur les matières colorantes de la garance ; A. ROSENSTIEHL, 409-524 (4 tableaux). Cf 1879 c, 32.

...L'histoire des mat. colorantes de la garance a été admirablement écrite par Schützenberger, dans un excellent *Traité des matières colorantes*. Cet ouvrage m'a servi de point de départ et j'aurai l'occasion de le citer souvent...

Mon principal objectif en entreprenant ce travail, était de déterminer le rôle que jouent dans la teinture les diverses mat. colorantes rouges de la garance. On ne possédait à cet égard que des données bien contradictoires. On ne savait pas avec certitude quelles sont les mat. colorantes de la garance qui constituent le rouge turc, le rouge et le rose garancés, que leur éclat et leur solidité font considérer comme types des couleurs bon teint.

Schützenberger, par exemple, admet que c'est l'alizarine pure qui leur donne naissance. Selon lui, la purpurine est entièrement éliminée par les opérations de l'avivage et du savonnage. Kuhlmann, à qui l'on doit le travail le plus ancien sur la garance... [a écrit] « Dès lors je ne pouvais plus me résoudre que ce soit l'alizarine le seul principe colorant de la garance. » Cette obs. est confirmée près de quarante ans plus tard, par C. Kœchlin, qui fait remarquer que l'alizarine, quand elle est sublimée ou surchauffée dans de l'eau alcoolisée, est incapable de produire en teinture un beau rouge avec les mordants d'alumine...

La suite a donné raison à Kuhlmann et à l'habile chimiste de Mulhouse, en ce qui concerne le rôle de l'alizarine dans la teinture. Quand, après la découverte de Græbe et Liebermann, l'alizarine artificielle fut offerte à la consommation, tout le monde put constater que si cette mat. colorante produit de beaux violets, elle est improprie à la fabr. du rouge...

J'ai voulu éclaircir cette situation... Les résultats que j'ai obtenus ont été publiés au fur et à mesure dans plusieurs recueils. Il était donc difficile de juger de leur ensemble. Dans ce mémoire, le lecteur trouvera ces obs. compilées et classées méthodiquement. De plus, et pour ne pas reproduire textuellement mes précédentes publications, j'ai pris le parti de les résumer, surtout quand il s'agit de détails techniques, et je renvoie le lecteur aux mémoires originaux. Enfin, j'ai ajouté à ce travail nombre d'observations encore inédites.

I. — *Essais des matières colorantes.*

...Le moyen consiste à faire des essais de teinture comparatifs

avec les liquides mêmes et les cristaux qui s'en sont déposés. Les cristallisations sont répétées jusqu'au moment où elles n'amènent plus de modifications dans les propriétés tinctoriales du corps...

II. — *La pseudopurpurine.*

Historique... Propriétés... Applications...

Résumé. — La pseudopurpurine se rencontre dans la garance et ses dérivés commerciaux suivants : fleur de garance, laque de garance, *purpurine* commerciale préparée par le procédé de E. Kopp.

Elle n'existe plus dans ceux des dérivés qui ont subi l'action prolongée d'un liquide chaud, tels que : le *garanceux*, la *garancine*, l'*extrait de garance*, la *purpurine transformée*; dans ces derniers elle est remplacée par de la purpurine. Les auteurs qui ont étudié les mat. colorantes de la garance, ont souvent confondu ces deux corps. C'est à cette confusion, que la grande altérabilité de la pseudopurpurine rend très explicable, qu'il faut attribuer les notions erronées sur le rôle de la purpurine dans la teinture. Quand on lit, dans les travaux des hommes compétents que j'ai cités dans l'introduction « que la purpurine ne fait plus partie des rouges et des roses garancés et avivés », il faut comprendre qu'il s'agit de la pseudopurpurine.

Mais si cette dernière n'est pas définitivement utile en teinture, elle le devient par sa facile transformation en purpurine; fait qui avait échappé à l'attention des observateurs.

III. — *Purpurine.*

Historique... Prép... Propriétés...

Résumé. — La purpurine qu'on trouve dans la garance provient de la décomposition de la pseudopurpurine; c'est en partant de cette dernière qu'on obtient le plus aisément la purpurine pure.

On peut aussi la préparer par oxydation de trois bioxyanthraquinones : 1° de la purpuroxanthine en solution alcaline à 135° environ (février 1872); 2° de l'alizarine en solution sulfurique à 150° environ (de Lalande, 29 juin 1874); 3° de la quinizarine en solution sulfurique (Bayer, 10 fév. 1875).

Dans la teinture elle est indispensable pour produire, mélangée à l'alizarine, le rouge et le rose garancés et le rouge turc. Elle forme un dérivé sulfoconjugué qui présente quelque analogie avec la pseudopurpurine.

IV. — *Purpurine hydratée.*

...*En résumé*, la purpurine hydratée existe dans la purpurine commerciale ; d'où on a conclu qu'elle devait préexister dans la garance. Il est difficile de l'isoler de la purpurine, avec laquelle elle est toujours mélangée.

Il résulte de mes recherches qu'elle prend naissance par l'action de l'eau sur la pseudopurpurine au moment de sa destruction. Elle se forme encore par la précipitation par un acide, de la purpurine dissoute dans l'eau alunée ou dans l'eau alcaline. Elle se distingue de la purpurine par sa solubilité dans l'alcool, qu'elle colore en brun, et en donnant en teinture immédiatement les nuances que la purpurine ne donne qu'après les opérations de l'avivage.

V. — *Orange de garance (Acide purpuroxanthocarbone, munjistine).*

La matière colorante orange de la garance a été signalée en premier lieu par Kuhlmann en 1828, qui lui a donné le nom de *xanthine*.

Préparation... Propriétés...

Résumé. — Quand on fait bouillir la pseudopurpurine même la plus pure avec l'eau pour la transformer en purpurine, il se produit constamment une petite quantité d'une matière colorante orangée, dont la composition en diffère par un atome d'oxygène en moins : $C^{15}H^8O^7 - O = C^{15}H^8O^6$. Rien ne prouve que cette matière existe toute formée dans la garance ; comme la purpurine elle paraît être un produit de destruction de la pseudopurpurine. Elle possède la constitution de cette dernière ; l'action de la chaleur ou des alcalis caustiques a pour effet d'en séparer les éléments de l'acide carbonique...

L'orange de garance ne joue aucun rôle utile dans la teinture ; en tant que mat. colorante il offre peu d'intérêt...

VI. — *Purpuroxanthine.**Historique... Préparation... Propriétés...*

En résumé : La purpuroxanthine a été transformée, par oxydation, en purpurine ; par réduction en : $C^{14}H^{10}O^4$ matière colorante jaune, $C^{14}H^{10}$ anthracène, $C^{14}H^{12}$ bihydrure d'anthracène, $C^{14}H^{16}$ hexahydrure, et probablement en $C^{14}H^{30}$ hydrocarbure saturé de la série grasse.

VII. — *Alizarine.**Historique... Préparation... Propriétés...*

Les couleurs garancées. — Les couleurs que l'on obtient avec la

garance sont le violet, le rouge, le rose. Je ne tiendrai pas compte du noir, qui n'est qu'un violet foncé, ni du puce, qui est un mélange de rouge et de violet.

Violet... Rouge et rose... Transformation de la purpurine en alizarine...

Résumé. — L'alizarine de la garance est toujours mélangée à de la purpurine qu'on ne peut en séparer. Il faut la détruire pour obtenir l'alizarine pure. La destruction s'opère le plus facilement en oxydant le mélange en dissolution alcaline.

L'alizarine pure n'est pas une mat. colorante *rouge* ; elle n'est bonne qu'à produire du violet. Le rouge garancé ne s'obtient que par un mélange d'alizarine et de purpurine. Il contient de l'aluminium et du calcium en proportions définies.

On n'a pas réussi jusqu'à présent à produire l'alizarine en partant de la purpurine.

VIII. — *Alizarine nitrée.*

...Résumé. — L'alizarine nitrée se produit par double décomposition entre l'anhydride hypoazotique et l'alizarine sèche, que cette dernière soit d'ailleurs libre ou combinée. La présence de l'eau est un obstacle. Le corps résultant est une matière colorante orangée, dont les couleurs sont aussi stables que celles de l'alizarine. Aucune des congénères de l'alizarine ne possède cette propriété. Ses fonctions chimiques la rapprochent de la purpurine.

IX. — *Spectres d'absorption.*

...Il est à désirer que la manière d'opérer que j'ai suivie et qui, avant moi, a été employée par Gladstone, soit généralement adoptée ; elle permettra d'arriver rapidement à trouver les relations qui existent entre la constitution d'un corps et sa couleur.

Avant de terminer ce chapitre, j'ai encore à signaler un fait très général que j'ai passé sous silence en décrivant les spectres des mat. colorantes ; c'est le suivant : A mesure que la couleur de la dissolution est plus foncée ou, ce qui revient au même, est vue sous une épaisseur plus grande, cette couleur devient *rouge*. L'examen des spectres nous explique ce phénomène en montrant que les parties vertes sont éteintes d'abord, en même temps que l'extrémité du violet ; nous voyons encore que le violet s'affaiblit graduellement et, finalement, il ne subsiste plus que le rouge. C'est donc une extinction graduelle des rayons les plus réfrangibles du spectre qui est la cause de ce changement de couleur. J'ai déjà signalé ce fait dans un

autre travail, où, à l'aide des disques rotatifs, j'ai fait voir qu'une mat. colorante, appliquée sur tissu ou sur papier, prend une couleur d'autant plus voisine du rouge qu'elle est vue sous une couche plus épaisse. Je suis heureux de constater que deux méthodes si différentes sont d'accord pour conduire à un résultat identique.

CONCLUSIONS. — Les mat. colorantes rouges étudiées dans ce travail sont au nombre de quatre :

I. La *pseudopurpurine* pour laquelle j'ai établi la formule $C^{15}H^8O^7$, qui est à substituer à celle proposée par Græbe et Liebermann ($C^{14}H^8O^6$). Elle n'est pas une tétraoxyanthraquinone, mais un acide trioxyanthraquinone-carbonique. Le nom qui lui conviendrait dans l'état actuel de la question est celui d'acide purpurocarbonique.

II. La *purpurine* $C^{14}H^8O^5$, dont la formule a été établie par Græbe et Liebermann, d'après les analyses de Schützenberger et Schiffert.

III. — La *purpurine hydratée*, dont la formule probable, d'après les analyses de Schützenberger et Schiffert, est $C^{14}H^8O^5, 2 H^2O$. L'hydrate étant difficile à séparer de la purpurine, il y a incertitude quant au nombre des molécules d'eau combinée.

IV. L'*alizarine* $C^{14}H^8O^4$, formule établie par Strecker par voie analytique et confirmée par Græbe et Liebermann par la voie synthétique.

Les matières jaunes sont au nombre de trois :

V. L'*orange de garance* $C^{15}H^8O^6$ ou *munjistine*, formule établie par Schunck et Römer, qui l'appellent acide purpuroxanthocarbo-nique.

VI. La *purpuroxanthine* $C^{14}H^8O^4$, formule proposée par Schützenberger et confirmée par ce travail. Ce corps est isomère de l'alizarine.

VII. Hydropurpuroxanthine $C^{14}H^{10}O^4$, corps décrit pour la première fois dans ce travail.

Cette liste reproduit en substance celle dressée en 1864 par Schützenberger, et y ajoute deux corps : la munjistine et l'hydropurpuroxanthine, qu'on retrouverait probablement parmi ceux dont l'existence était douteuse alors.

Les individus chimiques qui font l'objet de ce mémoire ont été préparés à l'état de pureté, et trois d'entr'eux l'ont été pour la première fois. Ce sont : la pseudopurpurine, la purpuroxanthine et

l'alizarine. Parmi les autres, la purpurine a été obtenue parfaitement pure par Schützenberger et la munjistine par Schunck et Rœmer. Enfin, l'un d'eux n'a été obtenu que mélangé de purpurine : c'est la purpurine hydratée.

Le rôle qui revient dans la teinture à chacune de ces matières a été nettement déterminé.

Les couleurs qui ont été spécialement étudiées sont : le *rouge*, le *rose* et le *violet*. Elles seules offraient de l'intérêt et divisaient les opinions.

Une seule mat. colorante est capable de produire le beau violet garancé : c'est l'alizarine.

Deux sont nécessaires pour obtenir le rouge et le rose ; ce sont : l'alizarine et la purpurine. Deux jouent un rôle identique quant au résultat final ; ce sont : la purpurine et son hydrate.

La dernière enfin, la pseudopurpurine, n'intervient pas dans la teinture et reste dans les résidus. Elle n'est utile qu'à l'état de laque de garance, et surtout par sa transformation en purpurine. Les matières jaunes ne jouent aucun rôle dans le garantage.

En dehors de ces matières, j'ai étudié la nitalizarine, son mode de formation singulier et ses propriétés tinctoriales, qui lui ont valu des appl. dans les arts.

Les principales métamorphoses qui ont été signalées sont :
 1° dédoublement de la pseudopurpurine, par la chaleur seule, en acide carbonique et en purpurine : $C^{15}H^8O^7 = CO^2 + C^{14}H^8O^5$.
 2° destruction par l'eau chaude de la pseudopurpurine...

Enfin, par l'action des agents réducteurs sur la purpuroxanthine, j'ai obtenu successivement les termes suivants : $C^{14}H^{10}O^4$ hydropurpuroxanthine, mat. colorante jaune ; $C^{14}H^{10}$ anthracène ; $C^{14}H^{12}$ bihydrure d'anthracène ; $C^{14}H^{16}$ hexahydrure...

A ce terme s'arrêtent les transformations synthétiques qui ont été réalisées. Les énumérer, c'est signaler celles qui restent encore à accomplir : fixation de l'anhydride carbonique sur la purpuroxanthine et la purpurine, puis transformation de cette dernière en alizarine.

L'analyse immédiate de l'extrait de garance préparé par le procédé E. Kopp ayant conduit à six corps bien définis, faut-il en conclure que ces six corps existaient primitivement dans la garance à l'état de glucoside ? Autrefois on l'admettait. Aujourd'hui cette conclusion doit être modifiée. En écartant l'alizarine, il reste cinq

corps dont quatre sont les produits de destruction du cinquième par l'action de l'eau seule ou de l'alcool, c'est-à-dire les dissolvants réputés les plus inoffensifs.

En présence de la grande instabilité de la pseudopurpurine, il est donc logique d'admettre que c'est elle qui a donné naissance à la purpurine et à son hydrate, à la munjistine et à la purpuroxanthine. Les mat. qu'il faut considérer comme primordiales sont en conséquence la pseudopurpurine et l'alizarine.

Cependant ce n'est pas sous forme de mat. colorantes qu'elles sont contenues dans la garance, mais sous forme de mat. jaunes peu colorées, que les travaux de Schunck et de Rochleder nous présentent comme des glucosides de ces mat. colorantes. Il est probable toutefois que l'alizarine et l'acide purpurocarbonique se trouvent dans ces combinaisons sous forme de produits hydrogénés par addition, qui sont, on le sait, très facilement oxydables et se transforment rapidement, à l'air, en acide purpurocarbonique et en alizarine. Ce que nous savons de l'état des mat. colorantes dans la végétation en général est entièrement conforme à cette manière de voir. Il est inutile d'admettre que celles de la garance font exception.

Encore un autre point est à mettre en relief. La conclusion fondamentale de ce travail nous conduit à deux mat. colorantes seulement, mais dont la constitution est bien différente ; l'une est un acide purpurocarbonique : la pseudopurpurine ; l'autre est une bioxyanthraquinone : l'alizarine.

Il y a là un défaut d'unité sur lequel je voudrais appeler l'attention et qui est en contradiction avec ce que nous voyons habituellement dans la nature. Ce manque d'accord ne tiendrait-il pas plutôt à la méthode d'extraction qui a été employée ? La matière d'où provient l'alizarine ne pourrait-elle être aussi un acide alizaro-carbonique facilement décomposable comme son congénère ? On ne saurait, selon moi, avoir des doutes bien sérieux à cet égard. — Pour acquérir cette conviction, il suffit de discuter le procédé d'extraction de E. Kopp, procédé qui a été le point de départ de ce travail. La garance fraîche convenablement divisée et mise en macération dans l'eau, qui dissout les principes colorables, et en présence d'acide sulfureux, qui empêche à la fois et leur fermentation et leur oxydation. Cette solution d'un jaune orangé vif se conserve en vase clos, sans altération...

J'interprète le phénomène en disant que la liqueur renferme le

glucoside d'un acide alizaro-carbonique qui ne se saponifie qu'à l'ébullition. A cette température cet acide se décompose, comme son congénère, en acide carbonique qui se dégage et en alizarine qui se précipite. Si cet acide alizaro-carbonique n'a pas été découvert dans les extraits de garance, c'est que son glucoside se dédouble à une température à laquelle l'acide lui-même ne peut plus exister.

Par cette discussion la composition immédiate de la garance se trouve donc ramenée, en ce qui concerne les matières chromogènes, à un plan d'une extrême simplicité. Il s'y trouve à l'état de glucosides hydrogénés deux acides de même constitution et qui diffèrent l'un de l'autre par un atome d'oxygène : 1° l'acide purpurocarbonique : $C^{14}H^7(COHO)O^5$; 2° l'acide alizarocarbonique : $C^{14}H^7(COHO)O^4$. Ce dernier est isomère de la munjistine.

C'est la grande instabilité de ces deux corps qui a embrouillé d'une manière apparente la composition immédiate de la garance et qui a retardé pendant de longues années la connaissance de sa composition.

Les faits sur lesquels s'appuient cette discussion doivent éveiller l'attention des chimistes qui s'occupent de l'analyse immédiate des végétaux. Ils montrent avec quelle prudence on doit attaquer une matière d'origine organique, si l'on veut éviter les complications dangereuses et acquérir une notion exacte de sa composition immédiate.

XI. — Appendice.

Recherches sur l'antraflavone et l'acide anthraxanthique... Comparaison de l'oxantraflavone avec l'isopurpurine... Oxantraflavone... Comparaison de l'antraflavone b et de l'acide anthraxanthique... Préparation de l'antraflavone b...

Propriétés communes à l'acide anthraxanthique et à l'antraflavone b...

Dans l'état actuel de la question, on peut dire que l'on n'est pas autorisé à considérer l'acide anthraxanthique comme un corps différent de l'antraflavone b. J'admettrai donc leur identité dans le résumé qui va suivre :

Résumé. — 1° L'antraflavone est principalement un mélange¹

1. En tenant compte des faits découverts depuis la rédaction de ce mémoire, il faudrait dire que l'antraflavone est un mélange de trois isomères : l'antraflavone a donnant par oxydation l'isopurpurine, l'antraflavone b donnant par oxydation la flavopurpurine, l'anthrurufine donnant par oxydation l'oxanthrarufine. De ces six corps, le premier seul n'a pas encore été préparé à l'aide de l'anthracène.

de deux isomères de l'alizarine ; à chacun correspond un isomère de la purpurine. 2° Le premier, l'antraflavone *a*, n'est pas étudié spécialement dans ce mémoire ; on n'a étudié que la trioxyanthraquinone, qui en dérive et qui a été identifiée avec l'isopurpurine, obtenue, d'autre part, en partant de l'anthracène.

3° Le deuxième, l'antraflavone *b*, a été identifiée avec l'acide anthraflavique de Schunck et Rømer et avec l'acide anthraxanthique de Ulrich et von Perger. Les deux derniers sont des produits secondaires de la fabr. de l'alizarine, c'est-à-dire des dérivés de l'anthracène. La dénomination « d'acide » étant impropre, puisqu'il s'agit d'oxanthraquinone, je conserverai pour elle le nom d'antraflavone *b*.

4° L'oxanthraflavone *b*, l'oxanthraxanthine et la flavopurpurine sont identiques entre elles, je conserverai, pour désigner ce corps, le nom de flavopurpurine.

5° L'acide isoanthraflavique étant différent de l'antraflavone *a*, d'après Schunck et Rømer, et se transformant comme elle en isopurpurine, il en résulte que deux bioxyanthraquinones, oxydées par la même méthode, peuvent produire la même trioxyanthraquinone ; ce fait n'est nullement isolé, puisque la purpurine, type de cette classe de corps, a été obtenue par l'oxydation de trois isomères : la purpuroxanthine, l'alizarine, la quinizarine.

Les dix corps passés en revue dans ce mémoire se réduisent à cinq qui sont : 1° L'antraflavone *a*, appelée aussi par Schunck et Rømer *métabenzbioxyanthraquinone* ; 2° L'acide isoanthraflavique ; 3° Ces deux correspondant à l'isopurpurine, appelée aussi *anthrapurpurine*, par Perkins, Schunck et Rømer ; 4° L'antraflavone *b* appelée par Schunck et Rømer *acide anthraflavique*, et par Ulrich et von Perger *acide anthraxanthique* ; 5° La flavopurpurine. De ces cinq corps, quatre ont été obtenus en partant de l'anthracène ; ce sont des produits secondaires de la fabr. de l'alizarine ; quatre ont été obtenus en partant de l'acide oxybenzoïque ; le tableau suivant résume leur origine. *Dérivés de l'acide oxybenzoïque* : antraflavone *a*. *Dérivés de l'anthracène* : acide isoanthraflavique. *Dérivant indifféremment des deux* : isopurpurine, antraflavone *b*, flavopurpurine. 6° En parlant de l'acide oxybenzoïque, on obtient donc des corps qui ont été préparés avec l'anthracène. Cette circonstance donne la clé de la constitution de ces derniers...

Résumé général. — Ce résumé n'embrassera pas seulement les

corps étudiés dans ce travail, mais tout l'ensemble des isomères de l'alizarine et de la purpurine aujourd'hui connus.

J'en écarte les dérivés du méthylantracène, que je ne fais que mentionner, les corps de cette classe étant trop peu nombreux pour qu'une discussion soit utile ; ce sont :

La rhéine (improprement appelée *acide chrysophanique*) $C^{14}H^7(CH^3)O^4$; l'émodine $C^{14}H^7(CH^3)O^5$; l'oxyrhéine, isomère de la précédente $C^{14}H^7(CH^3)O^5$; l'acide purpuroxanthocarbone (orange de garance ou munjistine) $C^{14}H^7(CHO^2)O^4$; l'acide purpurocarbonique (pseudopurpurine), $C^{14}H^7(CHO^2)O^5$.

On connaît actuellement huit isomères de l'alizarine ; ceux de la purpurine sont au nombre de six.

Ces deux corps se divisent en deux groupes, selon que les hydroxyles y sont répartis dans un seul ou dans deux noyaux de benzène.

L'antraquinone étant C^6H^4, C^2O^2, C^6H^4 , les corps du premier groupe seront représentés par $C^6H^4, C^2O^2, C^6H^2(HO)^2$, dont le type est l'alizarine. Ceux du deuxième groupe se rapportent à la formule $C^6H^3(HO)C^2O^2, C^6H^3(HO)$, dont le type est l'antraflavone découverte par Barth et Sennhofer. On peut aujourd'hui répartir entre ces deux groupes tous les isomères dont il est question ici ; il n'y a de l'incertitude que pour la chrysazine, que je n'ai jamais eue en mains et pour laquelle il manque quelques données. Néanmoins je la rangerai, d'accord d'ailleurs avec Liebermann, qui l'a découverte, dans le deuxième groupe, à cause de sa grande ressemblance avec l'anthrurufine, qui en fait aussi partie.

PREMIER GROUPE. — *Bioxyanthraquinones, formule générale :* $C^6H^4 C^2O^2 C^6H^2(HO)^2$. Alizarine. Purpuroxanthine. Quinizarine. — *Thrioxanthraquinones, formule générale :* $C^6H^4 C^2O^2 C^6H(HO)^3$. Purpurine. Anthragallol...

DEUXIÈME GROUPE. — *Bioxyanthraquinones, formule générale :* $C^6H^3(HO)C^2O^2 C^6H^3(HO)$. Isoantraflavone (acide isoantraflavique de Schlunck et Römer. Anthraflavone *a* (métabenzbioxyanthraquinone des mêmes auteurs). Anthraflavone *b* (acide anthraflavique des mêmes auteurs). Anthrarufine. Chrysazine.

Trioxanthraquinones, formule générale : $C^6H^3(HO)C^2O^2 C^6H^2(HO)^2$. Isopurpurine. Flavopurpurine. Oxychrysazine...

Les trois tableaux suivants résument les caractères de différents corps énumérés plus haut ; ils peuvent servir de guide pour une ana-

lyse qualitative. J'ajouterai encore quelques considérations sur le rôle industriel de celles de ces anthraquinones qui sont des matières colorantes; ne l'oublions pas, si cette partie de la science chimique a fait quelques progrès, nous le devons à l'intérêt industriel qui s'attache à l'alizarine, à la purpurine et à leurs substituts artificiels. Sans cette circonstance, tous les travaux qui se trouvent résumés ici eussent manqué de l'occasion qui les a fait entreprendre.

Les matières colorantes rouges (les seules intéressantes) sont au nombre de sept, dont j'écarte de suite la pseudopurpurine, qui est improprie à la teinture et bonne seulement à produire des laques.

Je groupe les cinq corps restants en deux catégories : 1° Ceux qui colorent le mordant d'alumine en *violet-rouge*, c'est-à-dire qui donnent une couleur plus violacée que le rouge garancé et qui donnent avec le mordant de fer un *beau violet*. Ce sont l'alizarine, l'oxychrysazine. 2° Ceux qui colorent les mordants d'alumine en *rouge franc*, c'est-à-dire une couleur qui incline plus vers l'orangé-rouge que ne le fait le rouge garancé et dont la laque de fer est d'un violet peu intéressant. Les corps appartenant à cette deuxième catégorie sont : La purpurine, l'isopurpurine, la flavopurpurine.

En étendant à ces deux catégories mes conclusions sur le rôle que jouent en teinture les mat. colorantes de la garance, elles s'élargissent de la manière suivante :

Pour produire le rouge et le rose il en faut deux, à savoir : un de la première catégorie, qu'on associera avec un de la deuxième, dont l'effet sera de produire cette couleur intermédiaire qui est celle du rouge garancé.

Les couleurs obtenues ainsi remplissent cette double condition de résister également aux agents d'avivage et à la lumière, et de pouvoir être produites avec des corps artificiels, dérivés de l'anthracène; circonstances qui leur assurent un emploi industriel étendu.

Note sur l'influence de la capillarité sur la teinture des matières en général; Gustave ENGEL, 606-607; et des fibres végétales et animales, 659-666. Cf 1879 c, 53, et voir 1880, 164.

...Le pouvoir d'absorption, ou plutôt de fixation des mat. tinctoriales dépend, non de la composition chimique des fibres textiles, mais de leur structure physique... Je puis, vous soumettre un certain nombre d'éch. qui ne semblent assez concluants... Sable connu sous

le nom d'*Infusorienerde* ou *Kieselguhr*. Me basant sur la facilité d'absorption de ces sables, j'ai cherché à les teindre au moyen de mat. colorantes solubles ; ces essais m'ont engagé à essayer le mordantage et la teinture comme ils sont appliqués aux fibres végétales. Vous trouverez parmi les quelques éch. que je vous sou mets aujourd'hui, la silice pure, telle qu'on l'obtient par le lavage méthodique des sables ; le produit teint en violet d'aniline et en fuchsine, comme on aurait teint la laine, sans mordant. Puis, trois essais plus intéressants : le sable, teint en bleu de cuve acidé et savonné ; le sable mordancé en fer et teint en campêche ; le même sable, mordancé en alumine, oxydé, dégommé et teint en alizarine artificielle...

Nous [voyons] cette mat. absolument inerte, grâce à sa composition chimique, se comporter, en présence des mordants et des différentes mat. tinctoriales, comme le coton ou comme la laine, suivant le procédé de teinture qu'on applique ;... cette fibre minérale retenir grâce à la capillarité et sans qu'aucune combinaison chimique ait eu lieu entre elle et les mat. colorantes, les mat. colorantes avec la même énergie que les fibres végétales ou animales teintées dans les mêmes conditions...

Les éch. que je viens d'avoir l'honneur de vous soumettre vous montrent donc une substance minérale qui, grâce à sa structure physique, se rapproche des fibres végétales ou animales susceptibles de teinture ; cette analogie qui, consiste en un canal central d'un très petit diamètre, permet à chacun de ces tubes microscopiques de retenir par l'attraction capillaire les mat. colorantes ou les mordants, d'en opérer la fixation de manière à leur permettre de résister, ainsi qu'ils le font quand ils sont appliqués à des fibres végétales ou animales, aux différents agents chimiques auxquels ils sont soumis alors. Plusieurs de ces éch. vous montrent la même mat. colorante fixée suivant les procédés usités dans la teinture du coton et de la laine, et dans ces cas particuliers qu'on pourrait multiplier encore, on voit ce sable silicieux, absolument inerte au point de vue chimique, qui par suite de sa composition chimique, ne peut jouer aucun rôle dans les combinaisons qui peuvent se produire entre la mat. colorante et le mordant, présenter à la fois les caractères particuliers de la fibre de coton et de la fibre de laine.

Ces exemples tendent à prouver le fait nouv. que je cherchais à démontrer, à savoir que la structure physique de la mat. soumise aux opérations de la teinture a une importance bien plus considé-

nable que sa composition chimique, si, comme cela pourrait bien être prouvé par de nouv. expériences, elle n'est pas seule à en avoir.

Note sur la céruléine ; PRUD'HOMME, 867-874. Cf 1879 c, 98.

La céruléine n'a pu être appliquée sur tissus que du jour où Horace Kœchlin a indiqué l'emploi du bisulfite de soude, concurremment avec l'acétate de chrome, pour la fixation de cette matière colorante.

J'ai étudié la réaction fort intéressante du bisulfite de soude sur la céruléine et vous soumetts les résultats de ce travail...

Je ne détaillerai pas les nombreux essais de dissolvants que j'ai eu l'occasion de faire. En résumé, il n'existe de corps méritant réellement ce nom (à l'exception de l'acide acétique cristallisable et de l'aniline, etc), que : les bisulfites des métaux alcalins, les sulfites neutres, la solution aqueuse d'acide sulfureux...

Je suis arrivé à isoler une combinaison cristallisée, incolore, de bisulfite de soude et de céruléine...

Caractères de la céruléine sulfite...

Considérations sur les couleurs à la céruléine, découlant des faits exposés précédemment...

Enfin, contrairement à l'opinion généralement reçue, j'ai constaté qu'une couleur à la céruléine ne perd que peu de ses qualités, même après un intervalle de quinze jours...

Note sur un système d'encolleuse à air chaud, de Eugène Dollander ; 872-874, 1 pl. ; et r. de Victor SCHLUMBERGER, 874-878.

Comités de Chimie, etc., 1879 c.

[Concours pour le prix des papiers] ; 39 (Séance).

singulier procès intenté à la Société industrielle par un candidat au concours des prix, qui avait la prétention bizarre de se faire décerner judiciairement un prix que la Société n'avait pas jugé à propos de lui accorder... décision récente du tribunal de Bordeaux, par laquelle la C^{ie} « la Cellulose » est déboutée de sa demande...

[Blanchiment par les hydrosulfites] ; 42.

Kallab, de Wien, remercie le Comité de chimie d'avoir examiné [1878 c, 42] son mém. relatif au blanchiment des fibres animales,

et de lui avoir communiqué les résultats de cet examen. L'auteur reconnaît que son procédé donnera en général un blanc un peu moins beau que celui que l'on obtient par l'ancienne méthode de blanchiment avec azurage aux couleurs d'aniline. Néanmoins, cet inconvénient est, d'après lui, largement compensé par la solidité du blanc nouveau. L'azurage à l'indigo a l'avantage de résister aux alcalis. L'auteur pense, en conséquence, que le nouveau blanc devra être préféré partout où sa nuance verdâtre ne s'opposera pas à son emploi.

[Falsification de la céruléine par la galléine] ; 72.

Camille Kœchlin signale une falsification de la céruléine au moyen de la galléine, qui donne à ce produit une nuance plus foncée, mais plus terne. La présence de la galléine paraît être due, dans le présent cas, à un vice de fabr.

Les céruléines remontées à la galléine ont un aspect grisâtre qui se reconnaît facilement sur un tissu avant le vaporisage. Ces céruléines exigent moins d'acétate de chrome que les céruléines pures.

Lorsqu'on leur ajoute la quantité de ce mordant nécessaire à la fixation de l'alizarine et du jaune qui entrent habituellement dans ces sortes de couleurs, leur infériorité devient de plus en plus sensible.

[Causes du verdissage du noir d'aniline] ; 89.

Auguste Endler démontre que le verdissage du noir d'aniline est non seulement dû aux acides répandus dans l'air, tels que l'acide sulfureux, l'hydrogène sulfuré, etc, mais principalement à la décomposition des matières amylacées qui servent d'apprêt aux tissus. Les moyens qu'il donne pour empêcher le verdissage : addition d'un sel de plomb dans la couleur et passage en chromate après fixation sur tissus, ont déjà été employés.

[Obtention d'effets de moires] ; 99.

lettre de Schneider... donne la descr. d'un appareil qu'il a vu à la S. de physique de Paris. Cet instrument formé de deux pendules accouplées, doit servir à la représentation graphique des mouvements vibratoires. En donnant une impulsion convenable à ces pendules, on obtient de jolis effets de moire... on pourrait peut-être en tirer parti pour faire les dessins de toiles peintes.

[Carmin d'alizarine]; 110.

Prud'homme soumet au Comité des éch. de draps de laine, teints en diverses nuances, rouge, orange, violet, etc., au moyen du « Carmin d'alizarine » breveté par Przibram et C^{ie}. Ce corps est le sel de potasse ou de soude de l'acide sulfoalizarique ; observé, dans la fabr. de l'alizarine, où il se produisait accidentellement par oxydation de l'acide anthraquino-sulfureux, cet acide se prépare en chauffant à 100°-150° l'alizarine et l'acide sulfurique anhydre. Le carmin d'alizarine constitue une poudre violet foncé ; il se dissout très facilement dans l'eau à laquelle il communique une nuance fuchsine. La laine se mordance en alun, sulfate de fer, etc. et crème de tartre. On lave, puis teint directement dans le voisinage de l'ébullition.

Tome L, 1880.

Note sur une modification de l'article bistre ; Aug. ENDLER, 27-29.

La difficulté d'obtenir la soude caustique complètement exempte d'acide carbonique pour la précipitation du chlorure de manganèse sur la fibre, afin de réaliser l'article bistre, et la rapidité avec laquelle cette soude caustique absorbe l'acide carbonique de l'air, devenant par là moins propre à la production du bistre, m'ont porté à chercher une modification...

Lorsqu'on traite les pièces imprégnées de chlorure de manganèse par la soude caustique, on obtient au premier abord de l'hydrate d'oxyde manganeux. Ces pièces s'oxydent par suspension à l'eau et complètent leur oxydation par un passage en hypochlorite de chaux.

Tous ceux qui se sont occupés de cette fabr. savent combien souvent les pièces deviennent inégales. — Il se pourrait que ces inégalités dans les pièces proviennent de ce que le précipité par la soude caustique n'ait pas les propriétés physiques qui lui permettent d'adhérer sur tous les points de la fibre, ou bien que la soude caustique ait absorbé de l'acide carbonique pendant le cours de l'opération, et produit partiellement du carbonate de manganèse.

Il existe un alcali qui absorbe l'acide carbonique à un degré infiniment moindre, c'est l'ammoniaque. Cependant même avec de l'am-

moniaque parfaitement pure, les résultats ne furent pas encore satisfaisants ; ce qui me porta à précipiter l'oxyde de manganèse sur la fibre à un degré supérieur d'oxydation, pour obtenir ainsi un précipité d'une meilleure nature ; j'ai donc ajouté à l'ammoniaque l'oxydant si fréquemment employé dans notre industrie : le bichromate, et j'ai obtenu une couleur parfaitement unie et de la plus belle nuance, en passant les pièces, imprégnées de chlorure de manganèse et séchées, par le bain suivant : 7 l. ammoniaque, 25 l. eau, 500 gr. bichromate...

Note sur la teinture de la silice gélatineuse et de la silice en général, en réponse à la lettre de Reimann [en date du 4 Avril 1880] ; Gustave ENGEL, 164-168. Voir 1880 c, 17 et 52.

...La silice gélatineuse reste rebelle à la teinture tant que la pellicule qu'elle forme ne présente pas de solutions de continuité... C'est donc... à l'action de la capillarité qu'est due dans la silice précipitée comme dans la silice d'origine infusorienne, la fixation de la matière colorante...

Note sur le jaune de cadmium et ses applications ; H. SCHMID (résumée par Eug. DOLLFUS), 374-379 ; et r. de E. JAQUET, 379-382.

...La précipitation de certains métaux à l'état de sulfures par l'action de l'hyposulfite de soude a été signalée par Himly déjà en 1842, mais ce n'est qu'en 1853 que Flageolet l'a mise à profit pour le dosage de certains métaux. Sacc fut le premier à appliquer cette réaction à l'impression, et en 1858 il publia différentes recettes dans ce sens. Plessy et Jeanmaire se sont également occupés de cette question...

Exemple d'un jaune vapeur à l'amidon : 1000 eau, 160 amidon blanc, 40 amidon grillé clair ; cuire et verser à chaud sur : 350 gr. hyposulfite de soude, à froid, 350 gr. nitrate de cadmium pulvérisé.

Comme ces couleurs à l'hyposulfite sont sujettes au coulage, j'ai cherché d'autres réactions propres à engendrer le sulfure de cadmium par vaporisation.

Le soufre seul à l'état d'élément ne se substitue en général pas directement par voie humide à l'oxygène des oxydes métalliques ; il faut qu'il agisse de concert avec un agent réducteur.

Partant de ce principe, j'ai essayé de produire des sulfures en faisant agir directement le soufre en présence de réducteurs ; quelques expériences faites dans ce but ont été couronnées de succès. Ainsi

j'ai produit du jaune vapeur par un mélange de nitrate de cadmium, de soufre et de sulfite de soude...

Ensuite j'ai choisi l'acide arsénieux comme réducteur en présence d'acétate de soude...

Formule provisoire. — 1800 gr. eau d'adraganthe, 480 gr. nitrate de cadmium, 800 gr. acétate de soude, 250 gr. fleur de soufre, 250 gr. acide arsénieux, passer deux fois au tamis fin...

Des essais tentés dans un autre sens m'ont fourni des résultats moins favorables...

En chauffant du sulfure de zinc précipité avec du nitrate de cadmium, il se produit dans un tube à essais un précipité jaune de sulfure de cadmium... En introduisant dans la couleur du chlorure de magnésium... J'ai obtenu ainsi des couleurs jaunes, mais la sulfuration du cadmium n'est, dans ce cas, que superficielle et la couleur n'adhère pas suffisamment au tissu.

Propriétés du jaune de cadmium. — Il résiste parfaitement aux alcalis et supporte facilement un savonnage prolongé, même au bouillant. Les acides étendus ne l'attaquent pas. Il est solide à la lumière. Son côté faible est son oxydabilité; ce qui, du reste, est plus ou moins un caractère propre à tous les sulfures. Il disparaît assez promptement dans le chlore étendu.

Le vermillon est dans le même cas. Sous ce rapport le jaune de cadmium est inférieur au jaune de chrome, mais il a sur ce dernier l'avantage de ne pas être noirci par les émanations sulfhydriques.

Ce composé offrant en somme des qualités précieuses et pouvant s'obtenir à un prix abordable, j'ai cherché à le faire intervenir dans la composition d'autres couleurs.

Oranges vapeur à l'aide du cadmium. — Le sulfure de cadmium, comme jaune très pur, me paraissait apte à donner des oranges en le mélangeant à du rouge à l'alizarine... Les rouges d'alizarine demandent trop de cadmium pour se transformer en oranges; de là, en raison de la dose exagérée de cadmium, facilement des coulages, et on ne produit de cette façon que des oranges très rouges, des écarlates. Pour avoir de vrais oranges très vifs de toutes les nuances du jaune citron jusqu'aux teintes oranges pures, on fait mieux de prendre la nitro-alizarine à la place de l'alizarine. Ces couleurs se conservent plusieurs jours, mais elles ont une tendance à couler si l'on force la dose de pâte cadmique.

Verts à l'aide du cadmium. — D'une manière analogue j'ai asso-

cié le sulfure de cadmium au bleu méthylène et au bleu d'anthracène. Ces verts présentent au savonnage la solidité des bleus méthylène et ils résistent à la lumière, Exposé longtemps à l'air, le jaune se dégrade, et les nuances bleuissent. Ces verts sont lumières. En introduisant la pâte cadmique dans des couleurs au bleu d'anthracène et en procédant comme à l'ordinaire, j'ai obtenu des verts beaucoup plus vifs et plus francs que ceux fournis par la céruléine ; malheureusement ces couleurs se ternissent assez promptement lorsqu'elles sont exposées à la lumière.

(Rapport) ... Dans le courant de mes recherches j'ai pu me convaincre que l'emploi de l'arsénic, prohibé dans l'impression par la législation allemande, n'est pas absolument indispensable et que le protoxyde d'étain en pâte le remplace, tout en donnant des nuances moins pures, ainsi que l'indiquent les éch.

J'ai essayé de plaquer en nitrate de cadmium des jaunes au chromate de plomb, qui avaient été sulfurés au vaporisage par suite d'émanations sulfhydriques. Après un vaporisage d'une heure, le jaune avait presque repris sa teinte primitive. Ce procédé est évidemment peu pratique, et il est certainement plus avantageux d'introduire le nitrate de cadmium dans la couleur même.

Un jaune au chromate de plomb, additionné de 30 à 40 gr. par l. de nitrate de cadmium et de 10 à 20 gr. acétate de soude, peut être soumis à des émanations sulfhydriques extrêmement violentes pendant le vaporisage, sans qu'on remarque la moindre trace de sulfuration du plomb.

Dans la pratique, cette propriété du cadmium peut être appliquée avec avantage, car n'ayant plus à craindre la sulfuration des jaunes, elle permet la suppression des doubliers préparés en acétate de plomb.

Du reste, cette propriété du cadmium est commune aussi à l'antimoine, et la constance des résultats obtenus depuis plus d'un an dans la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}, par l'addition d'émétique au jaune au chromate, m'a convaincu du rôle actif de l'antimoine pendant le vaporisage. Il est toutefois à remarquer, pour la couleur avec addition d'émétique, qu'un vaporisage trop prolongé ternit légèrement la nuance du jaune en le brunissant ; ce fait est dû à la déshydratation partielle du sulfure d'antimoine, qui, soumis à une ébullition prolongée en solution neutre ou acide, perd une partie de son eau et se change en sulfure brun...

L'action du cadmium sur les couleurs au chromate de plomb est bien plus énergique que celle des sels d'antimoine ; ainsi l'émétique ne suffisait pas à préserver totalement les oranges albumine (mélange de chromate neutre et de minium) de la sulfuration, tandis que le cadmium les met complètement à l'abri de toute atteinte.

Note sur une nouvelle mat. colorante dérivée de la céruléine ; PRUD'HOMME, 433-436.

La céruléine donne naissance à une nouvelle mat. colorante, quand on fait réagir sur elle le sel d'aniline, dans des conditions analogues à celles de la transformation de l'aniline en diphénylamine. ...par l'alcool... on obtient une solution jaune, douée d'une magnifique fluorescence verte, dans le genre de celle de la fluorescéine ou de la céruléine...

La teinture est lente et se fait près de la température de l'ébullition. Les nuances obtenues avec les mordants sont les suivantes : fer, vert bleuâtre... alumine, bleu... tandis que la céruléine donne des verts jaunâtres avec ces différents mordants...

Note présentée au nom du Comité de Chimie dans le but d'établir la date d'introduction en Alsace du système de vaporisation de Schæffer, Lalance et C^{ie} ; Camille Kœchlin, 477.

...je demande à constater que c'est à ces MM. que nous devons l'introduction en Alsace de l'avantage de se dispenser de doubliers, de pouvoir les remplacer par des tissus imprimés et de pouvoir abréger la durée du vaporisation... Le procédé consiste à faire précéder le vaporisation en cuves d'un passage dans l'appareil à vaporiser, destiné à la fixation des noirs d'aniline ou des bleus d'indigo. La limite de une à deux minutes de cette course en vapeur libre débarrasse les couleurs de leurs véhicules volatils, de leur disposition à rappliquer et leur laisse une moiteur uniforme. Une batterie de ces appareils serait une suite de vapeur de plus en plus pure, qui, avec ses intermédiaires de refroidissement, présenterait les conditions radicales de vaporisation.

Comités de Chimie, etc., 1880 c.

[Fixation des couleurs au tannin au moyen de l'émétique] ; 8, 18-19, 75, 89, 106.

Schæffer a fait des recherches pour trouver l'auteur du pro-

céde... brevet pris par Thomas Brooks, de Manchester, le 7 mai 1861, qui atteste que c'est à cette maison que revient l'honneur d'avoir trouvé ce précieux agent.

(p. 18)...et à mettre en pratique ce procédé dans la fabrique d'indiennes Butterworth et Brooks à Manchester.

brevet de Thomas Brooks en date du 20 mars 1861...

En novembre 1861, le London journal of arts publia les travaux de Thomas Brooks, ainsi que ceux de Lloyd et R. Dale. Ces deux chimistes proposent de fixer les matières colorantes de l'aniline en les imprimant épaissies avec de l'eau de gomme additionnée d'acide tannique, de vaporiser et passer ensuite en dissolution d'émétique.

(p. 75) Caro... met en parallèle les brevets pris le même jour par Th. Brooks d'une part et Lloyd et Dale d'autre part, et croit pouvoir conclure, d'après la teneur de ces brevets, que ce sont Lloyd et Dale qui sont les véritables inventeurs du procédé couronné par la Société.

(p. 89) Eug. Dollfus et G. Schæffer, chargés par le Comité de Chimie d'élucider la question de priorité soumettent une série de lettres et documents qui démontrent que Thomas Brooks a employé en 1861, et même avant, le procédé de la fixation du tannin par l'émétique, breveté en date du 20 mai 1860; qu'à cette époque il avait déjà livré en quantité considérable un genre d'impression qui eut un grand succès, basé sur le susdit procédé; que, tout en appréciant les travaux de Lloyd et Dale concernant la fixation des couleurs d'aniline au tannin, il est constaté que le brevet délivré à ces chimistes est postérieur à celui de Th. Brooks. Le Comité de chimie était par conséquent en droit d'attribuer à ce dernier la priorité du procédé en question.

(p. 106) Caro approuve les décisions du Comité de chimie, mais en faisant observer que, selon lui, la découverte a été faite simultanément par Thomas Brooks et Lloyd et Dale.

[Théorie de la teinture]; 8.

mémoire du Dr Aeby... est le résultat d'une simple adhérence physique et non d'une opération chimique. ...la laine blanche ou mordancée avec du soufre, teinte en acide picrique ou même en fuchsine, se dégrade indéfiniment par des lavages à l'eau...

[Teinture de la silice gélatineuse]; 17 et 52.

Le Dr Reimann, de Berlin, à propos du travail de Gustave Engel

sur la teinture de la silice des tubes d'infusoires, fait observer que déjà en 1870 il a lui-même publié une note sur l'attraction qu'exerce la silice gélatineuse sur les matières colorantes.

[Chlorate de soude]; 17.

Faure et Kessler, fabricants de produits chimiques à Clermont Ferrand, annoncent qu'ils ont été les premiers (en 1876) à fabriquer industriellement le chlorate de soude, qui est d'un emploi si avantageux dans la fabrication des noirs d'aniline.

[Perf. dans la fabr. des rouges vapeur à l'extrait de garance]; 53.

pli cacheté de la maison Scheurer-Rott, de Thann, daté de janvier 1869... perf. consistant dans l'emploi d'une prép. grasse. Ces messieurs impriment leurs rouges sur tissus préparés en bain blanc (huile émulsionnée dans un alcali, carbonate de soude, et additionnée dans certains cas d'hypochlorite de soude). Les nuances obtenues sont beaucoup plus vives et plus nourries que sur tissu blanc.

[Comité du Papier]; 58 (Séance).

Amédée Rieder, secrétaire du Comité du papier, annonce que ce comité s'est dissous. Créé, il y a 30 ans, pour relier entr'eux les fabricants de papier de l'Est de la France, ce comité subit le sort que lui imposent les circonstances actuelles : la nouvelle frontière a séparé de nous les fabricants de papier des Vosges, qui formaient la majorité des membres. Son but avait été, tout d'abord et surtout, de rechercher les substances qui pouvaient aider à remplacer le chiffon. Ses efforts n'ont pas été stériles ; il a pu aider, dans la mesure des moyens dont il disposait, à l'emploi de la paille, du bois dans la papeterie.

[Perf. dans la prép. des dissolutions de caséine]; 63.

pli cacheté de la maison Hofer-Grosjean, déposé en janvier 1867...

Les dissolutions de caséine à la chaux s'épaississent en effet au bout de quelques heures et deviennent impropres à la fixation des couleurs. Avec la nouvelle recette, qui consiste à employer une proportion plus considérable de chaux (parties égales de chaux et de caséine), les couleurs se conservent deux à trois jours.

[Perf. dans la teinture des rouges ou des roses en fleur de garance]; 64.

pli déposé par Martin Ziegler le 9 novembre 1866. ...par addition d'acidearsénique ou d'acide borique dans les bains de teinture.

[Solubilité de l'aniline]; 64.

Camille Kœchlin entretient le Comité de la solubilité de l'aniline dans l'eau de savon et de la manière de fixer le bleu méthylène dans les couleurs concentrées.

[Prép. du sulfocyanate stannique]; 75.

de Ch. Brandt... par double décomposition entre le sulfocyanate de calcium et l'oxalate d'étain. Noelting veut bien se charger d'étudier ce corps qui n'a pas encore été préparé et qui trouvera un emploi considérable dans l'industrie des toiles peintes.

[Perf. au vaporisage du chromate de plomb]; 75.

Jacquet a fait cette obs. intéressante que quelques gr. d'un sel de cadmium, ajoutés à une couleur au chromate de plomb, retardent considérablement la sulfuration de celui-ci pendant le vaporisage.

[Conservation des dissolutions d'albumine]; 107 et 114.

Camille Kœchlin recommande le naphtol pour la conservation des dissolutions d'albumine. Le naphtol est dissous dans son poids d'alcool; cette teinture est étendue de quatre fois son volume d'eau d'adragante, renfermant le cinquième de son volume en ammoniacque, et cette préparation est ajoutée aux dissolutions d'albumine jusqu'à ce que le naphtol représente les deux centièmes de l'albumine sèche. Des proportions plus considérables coaguleraient l'albumine et spécialement l'albumine d'œufs, qui est beaucoup plus sensible que celle du sang à l'influence de cet agent.

L'acide salicylique et les salicylates ne préviennent pas la corruption des albumines. L'infériorité des propriétés de cet antiseptique sur le naphtol ne serait-elle pas de nature à être prise en considération par la thérapeutique?

(p. 114). Camille Kœchlin recommande un mode d'emploi différent. Cette substance, simplement broyée à l'eau (à raison de 250 gr. par l.), y serait ajoutée en quantité convenable; de cette façon la coagulation n'est pas à craindre.

[Algues du Japon]; 114. Voir 1881 c, 8.

lettre de Gartner sur l'emploi que pourraient trouver dans l'industrie les algues, recueillies sur les côtes du Japon, comme succédanés de l'amidon, de la colle ou de l'albumine. Vaucher se charge d'examiner la question et fera venir à cet effet des éch. des qualités les plus intéressantes.

Tome LI, 1881.

[Calandres] (*ex* Rapport sur les travaux de l'Association contre les accidents de fabriques, de E. WOLFFHUGEL, 33-55).

Pl. V, Appareils pour guider le papier sur les calandres, 2 fig.

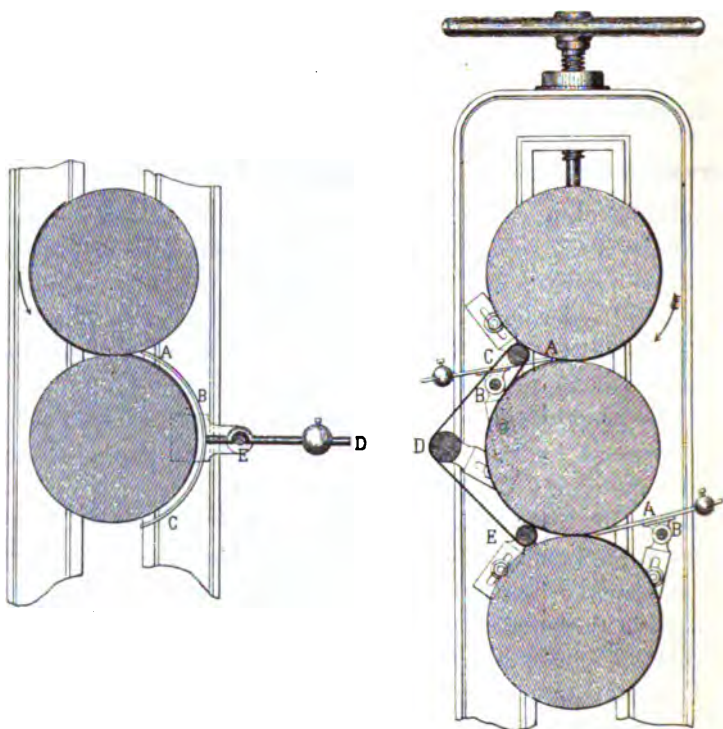
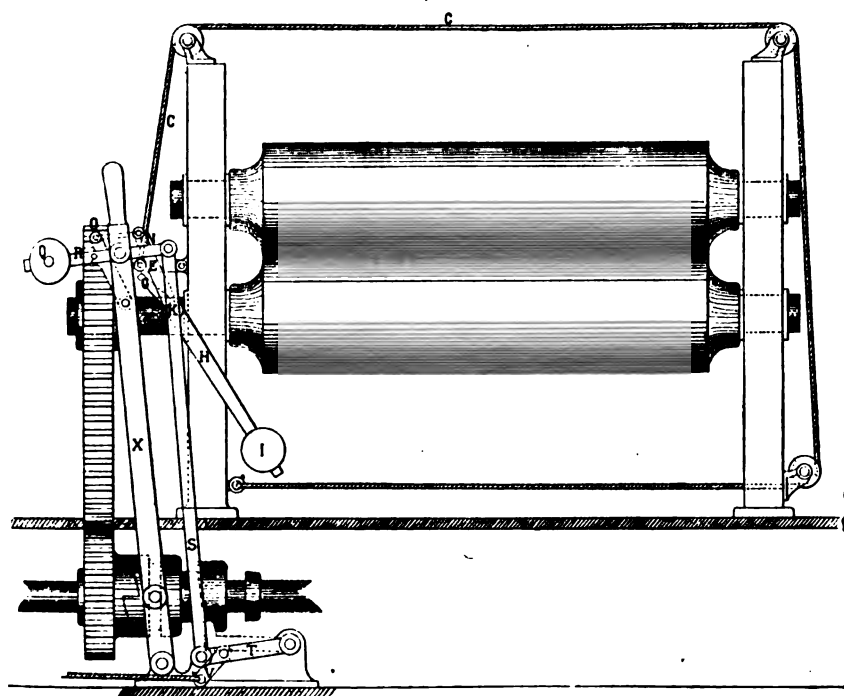


FIG. 37 et 38. — Appareils pour guider le papier sur les calandres.

Pl. VII, Dispositions pour débrayer les calandres en cas d'accidents, 3 fig.



Vue de côté

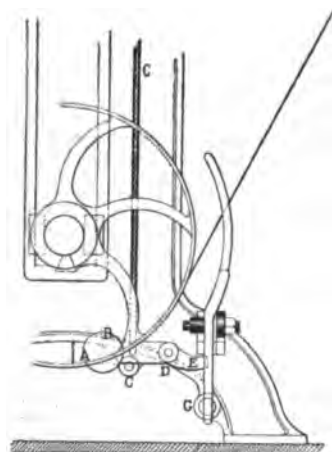


FIG. 39 et 40. — Dispositions pour débrayer les calandres en cas d'accident.

E. U. des I. T. — Fasc. 31.

Note sur une essoreuse à régulateur compensateur, de Burghardt frères ; Théodore SCHLUMBERGER, 56-58, 1 pl. avec 4 fig.

quoique ne présentant pas précisément un grand caractère de nouveauté, n'est cependant que peu ou point connue dans notre région industrielle, où ce genre de mach. est d'un grand emploi.

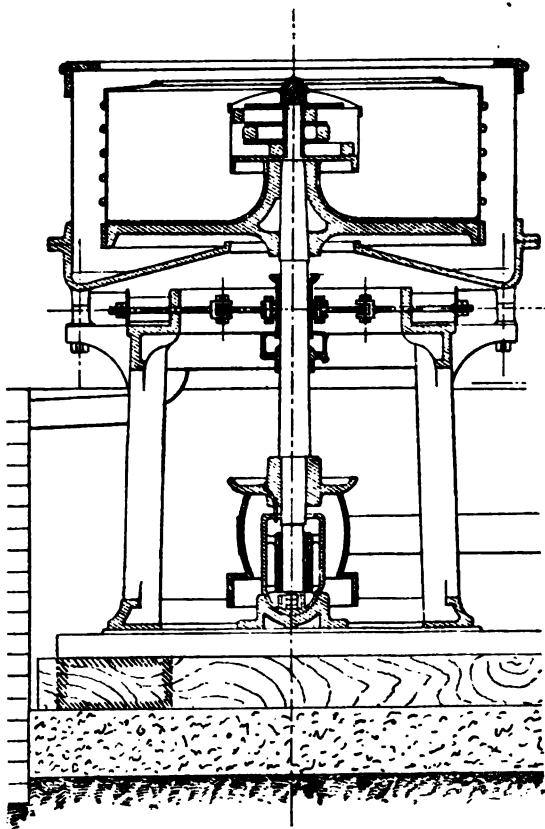


FIG. 41. — Essoreuse à régulateur compensateur, de Burghardt frères.

Cette mach. présente sur les essoreuses employées jusqu'à ce jour différents avantages, dont les principaux sont : 1° appl. dans le panier d'un régulateur-compensateur ramenant le centre de gravité du panier chargé dans l'axe de l'arbre ; 2° disposition du coussinet supérieur de l'arbre et de la boîte à crapaudine permettant à l'arbre de l'essoreuse de prendre toutes les inclinaisons. Cette disposition est

obtenue au moyen de six bielles reliant le coussinet à six tampons en caoutchouc. La crapaudine est hémisphérique à sa base et repose dans une capsule de même forme ; 3° suppression de tout organe de transmission au-dessus du panier ; 4° disposition générale de la mach. permettant de visiter, sans démontage, la boîte à crapaudine, et, par suite, le pivot et les rotules ; 5° *suppression de toute fondation...*

Mém. sur l'indigotine et ses dérivés ; OTTO N. WITT et E. NÖELTING, 97-118.

...notes résumant les travaux qui ont conduit Bæyer à la synthèse de l'indigotine... Avant de passer à la descr. détaillée des méthodes de synthèse de l'indigo, récapitulons-en en peu de mots les principes. On peut les classer en quatre catégories, suivant qu'elles ont pour point de départ : 1° l'indol, 2° l'acétophénone, 3° l'isatine, 4° l'acide cinnamique.

Synthèses de l'indigo en partant des quatre principes... *Bibliographie...*

Action des sels stanniques sur quelques mat. d'origine animale ; L. GAUTIER, 191-192 (pli cacheté du 20 juin 1869). Cf 1881 c, 35.

Appl. à la charge de la soie et au tannage des peaux.

Lorsqu'on laisse de la soie tremper dans une dissolution de chlorure stannique et qu'ensuite on la lave à grande eau pour la débarrasser de l'excès de sel non combiné, on observe qu'elle a augmenté de poids et fixé de l'oxyde stannique en quantité d'autant plus grande que la dissolution était concentrée et que l'immersion a été prolongée plus longtemps.

En passant ensuite la soie dans de l'eau bouillante chargée de savon, la lavant, puis la replongeant dans le bain de bichlorure, on lui fait fixer encore une nouv. quantité d'étain, et si on répète ces opérations suffisamment, on peut arriver à doubler son poids primitif.

On a donc ainsi un moyen pratique de charger la soie avec un oxyde incolore, pour ensuite y fixer telle couleur que l'on désirera, sans que la nuance en soit altérée. Si on désire encore augmenter le poids de la soie ainsi chargée d'oxyde stannique, il suffit de la mettre en contact avec une solution de mat. tannique, cachou, décoction de galle, sumac, etc. Mais alors il y a un commencement de décoloration due aux impuretés du tannin, coloration qui ne permet pas d'appliquer ce procédé aux nuances fines.

Les peaux traitées par dissolutions de bichlorure se tannent aussi en très peu de temps.

Il résulte donc de ce qui vient d'être dit que les sels d'étain, et particulièrement le bichlorure, peuvent être utilisés dans l'industrie avec ou sans le concours de ces tannins : 1° pour augmenter le poids de la soie destinée à être teinte en couleurs fines et même en blanc; 2° que cette opération peut se faire avant la teinture; 3° que le même sel peut servir au tannage des peaux; et 4° que ces moyens de prép. n'ont pas encore été appliqués industriellement ni indiqués dans aucun ouvrage.

Note sur le procédé employé par les Indiens pour teindre à l'indigo les toiles de Guinée; Victor LEHR, 271-273.

Le bain de teinture est préparé ainsi... deux mesures (3 livres) de graines de Cassia-tora (en tamoul Taguerey-verey), qui, au préalable, ont été réduites en poudre et mises en bouillie; l'eau de la décoction y est également ajoutée, ainsi qu'une poignée de chaux éteinte, 12 kg. d'indigo de qualité inférieure, 3 kg. d'indigo en pains de qualité supérieure et 20 pannelles d'eau (soit environ 300 l...)

On recouvre le vase d'un couvercle et on le laisse reposer pendant un jour; le lendemain on remue d'heure en heure jusqu'à midi, et, après un repos de quelques heures, vers les 4 heures, on y ajoute une demi-charretée de terre à soude et un panier ou un quart de para (18 l. environ) de chaux éteinte.

Cinq jours après, le bain est prêt et peut servir à teindre de quinze à vingt pièces de toile de 15 m. de longueur, selon la qualité de l'indigo qui a été employé.

Il est nécessaire d'avoir plusieurs bains à sa disposition pour pouvoir opérer méthodiquement; le nombre des trempoirs varie généralement de 9 à 18. Les premiers ne servent qu'à donner à la toile une légère teinte et ne se composent du reste que des trempoirs finisseurs ayant servi précédemment.

Avant de soumettre une pièce à la teinture, elle est mise à tremper dans l'eau pendant deux heures; puis, après l'avoir suffisamment laissée égoutter, on la plonge, quoique encore un peu humide, dans le premier bain, c'est-à-dire dans le plus faible; on la retire et on la plonge un instant dans l'eau, puis elle est mise à sécher au soleil.

Lorsqu'elle est sèche, on la passe dans le second bain, qui est un

peu plus fort que le premier ; après celui-ci, la pièce n'est plus lavée à l'eau, mais seulement séchée au soleil ; puis, on la fait passer successivement par tous les bains en procédant de la même manière. Après le dernier, la toile est passée à l'eau, séchée, puis trempée pour l'empeser dans une décoction d'Eleusine coracana, espèce de millet noir (en tamoul Kévarou).

Lorsqu'elle est sèche, elle est pliée en quatre, puis battue, sur de gros troncs de bois de tamarin, avec de larges maillets faits de la même essence. Cette opération a pour but de faire ressortir la nuance cuivrée, si recherchée des acheteurs africains ; elle remplace aussi, tant soit peu, notre calendrage ou cylindrage.

...Pour 1 pièce de 15 m. ...coût 1 fr. 37...

Notice nécrologique sur Amédée Rieder ; Iwan ZUBER, 273-280.

...Né à Colmar le 27 janvier 1807... De 1825 à 1828, il passa deux années et demie dans l'établissement de Wesserling pour l'apprentissage pratique de mécanicien, sous l'excellente direction de Marozeau père, dont il recevait en même temps des leçons de physique et de chimie. En 1828, il fut attaché à la maison J. Zuber et C^{ie} à Rixheim, et bientôt appelé à s'occuper plus particulièrement de la papeterie de Roppenzwiller qui en dépendait ; dès lors il se voua avec ardeur et persévérance à l'industrie du papier...

La fabr. du papier continu par machines fut introduite au commencement de ce siècle, d'abord à Dartford en Angleterre par un Français, Didot fils. Elle se développa péniblement, et en 1827 la France ne possédait encore que quatre papeteries à la mécanique, qui ne produisaient que du papier en feuilles, faute d'un séchage continu.

En 1829, la maison J. Zuber et C^{ie} fit l'acquisition d'une nouvelle machine à papier, inventée par Leistenschneider, et Rieder fut chargé d'en diriger le montage à Roppenzwiller. Cette machine était bien primitive en regard des magnifiques machines à papier, qu'on peut voir fonctionner de nos jours. Un tambour en toile métallique tournant dans une auge en pierre remplie de chiffon trituré retenait les fibres de pâte devant former le papier ; des rouleaux en bois, reposant sur des bâtis en bois, guidaient le feutre portant la couche de pâte molle sous les presseurs, d'où la bande encore peu consistante venait s'enrouler sur un grand dévidoir d'environ 2 m. de pourtour ; ce dévidoir une fois garni de papier humide, on

coupait en travers et on enlevait feuille par feuille pour suspendre à la main sur des ficelles et laisser sécher à l'air, ainsi que cela se pratiquait pour les feuilles de papier faites à la cuve.

Telle était la mach. Leistenschneider qu'il fallut remanier pour ainsi dire pièce par pièce pour la rendre réellement utilisable ; mais il s'agissait surtout d'arriver à obtenir le papier sec continu en vue de la fabr. des papier peints, forcée jusque là de se servir de rouleaux composés de feuilles collées bout à bout.

Après bien des essais infructueux, Rieder imagina une disposition qui donna d'excellents résultats ; il fit établir des cylindres creux mobiles, sur lesquels le papier humide venait s'enrouler jusqu'à former 20 à 30 couches ; à mesure qu'un cylindre était ainsi garni on l'enlevait pour le remplacer par un autre, et on l'ajustait verticalement moyennant des garnitures spéciales sur une conduite de vapeur qui pouvait recevoir successivement, l'un à la suite de l'autre, une série de ces tambours garnis de papier, lesquels restaient en place, chauffés à l'intérieur, par la vapeur, jusqu'à ce que le papier ait été séché, ce qui exigeait de 30 à 40 minutes ; on les portait alors sur un tour pour rogner les bords inégaux, divisés en deux par le milieu, et l'on obtenait ainsi des bandes continues de papier sec de 1/2 m. de largeur qu'il suffisait de dérouler et de couper à la longueur voulue.

Grâce à cette heureuse innovation, Rixheim arrivait à fabriquer les premiers papiers de tentures sur rouleaux d'une seule pièce et c'était un grand succès !

Pendant une série d'années, Roppenzwiller ne pouvait suffire aux demandes et ce n'est que de 1834 à 1835 que le séchage sur la machine même par le cylindre sécheur en fonte dû à Donkin, vint remplacer le premier séchage continu, inventé par Rieder et constaté par un brevet de la maison J. Zuber et C^{ie} pris le 30 septembre 1830.

De 1830 à 1831, Rieder passa près d'une année en Angleterre et vendit le droit à ce brevet à John Hall et fils, constructeurs à Dartford.

Après son retour il continua ses recherches et ses principales innovations furent : En 1834, la boîte hydraulique adaptée au cylindre forme du papier ; En 1840, le collage à la gélatine du papier cartier sur la machine même ; En 1843, le picnomètre, appareil à mesurer l'épaisseur du papier ; Enfin, en 1855, en collaboration avec Gabriel

Planche, le lessiveur rotatif avec lavage à l'intérieur, qui permit la décoloration et le blanchiment de chiffons de couleur, qu'on n'avait pu utiliser jusque là que pour les papiers bulles.

Rieder participa aussi comme ingénieur aux innovations faites à Rixheim pour la fabr. des papiers peints ; il installa notamment : En 1830, les machines à gaufrir au cylindre ; En 1843, les auges à rayures ; En 1849, le première mach. anglaise, surface printing, montée sur le continent.

En 1835, lors de la retraite de Jean Zuber père, notre collègue entra comme associé dans la maison J. Zuber et C^{ie} avec Jean Zuber fils et Frédéric Zuber.

De 1840 à 1842 il dirigea la construction de la papeterie de l'île Napoléon, patiemment préparée par feu Jean Zuber fils, qui réussit à force de persévérance à obtenir du gouvernement la concession de la chute d'eau du canal.

En 1849, Rieder alla habiter à l'île Napoléon, pour consacrer toute son activité à ce bel établissement, dont le développement motiva en 1851 la formation de la société Zuber et Rieder pour l'exploitation de la papeterie seule, tandis que J. Zuber et C^{ie} continuaient les papiers peints.

Après avoir traversé des périodes difficiles, notamment en 1843 et 1844, Rieder eut la grande satisfaction de voir prospérer son œuvre et se former autour de lui toute une colonie florissante, dont il était le doyen, le chef aimé et respecté de tous...

En 1851, un Comité de l'industrie du papier fut créé sur la proposition de feu Jean Zuber fils... En 1879, Rieder se vit dans la pénible nécessité de devoir demander sa suppression... Le nom de Rieder restera lié à l'histoire de la papeterie, car il a été associé en quelque sorte à la naissance du papier continu, puis à l'introduction des pâtes de paille, de bois et autres, les deux faits les plus saillants qu'elle ait à enregistrer...

Le 28 Décembre dernier, notre cher collègue... mourut... à 74 ans...

Rapport sur le blanchiment en canettes, de Charles Weber et C^{ie} ; Lévy, 281-285.

...industrie entièrement nouvelle dans la Haute Alsace ; elle a été introduite en 1876 à Mulhouse par Ch. Weber-Jacquel et transportée en Septembre 1880 à Thann, où elle est exploitée par la société

Charles Weber et C^{ie}. Elle a pour but de blanchir de part en part les filés de coton sur bobines et canettes sans passer par les diverses manipulations usitées précédemment...

1° Avantages industriels ; 2° Avantages commerciaux...

En substance, on trouve dans cette usine de grandes cuves monolithes en granit d'une capacité de six m³ et de forme cubique. La marchandise, soigneusement emballée, se met dans ces cuves, qui sont ensuite fermées par des couvercles également en granit à joints hermétiques. Un chariot très bien combiné et marchant sur rails rend très facile la manœuvre de ces lourds couvercles. Les canettes sont complètement blanchies dans ces cuves sans autre déplacement et en sortent presque propres.

Desessoreuses perfectionnées, construites sur les indications de Ch. Weber et C^{ie} (les premières de ce genre en Alsace), servent à compléter le lavage et à extraire la plus grande partie de l'eau renfermée dans les canettes, qui sont ensuite séchées dans des séchoirs divers et même des séchoirs continus...

Rapport sur la fabr. d'extraits de bois de teinture de Roesler père et fils ; Gust. SCHÆFFER et Eug. DOLLFUS, 288-290.

...Dès 1875, Roesler père et fils établirent un premier appareil pour l'extraction des colorants des bois de teinture ; ces extraits étaient absorbés alors par la prép. des diverses laques qu'ils livraient à l'industrie.

Mais ce n'est qu'en 1879, voyant le grand développement que prenait en France la fabr. des extraits employés en teinture et en impression que MM. Roesler père et fils... s'organisèrent...

...3° trois machines à triturer les bois de teinture ; 4° une machine à aiguiser les couteaux ; 5° une machine à tamiser les bois triturés et revendus en poudre à l'industrie ; 6° une cinquantaine de cuves pour l'extraction de la mat. colorante des bois et graines ; 7° cinq appareils à concentrer les décoctions, chacun de ces appareils évaporant par jour 10 000 kg. d'eau...

La première année... ont produit 80 000 kg. d'extrait ; la deuxième année 150 000 kg. ; la troisième année 1 600 kg. d'extrait à 30° par jour, soit environ 450 000 kg. par an. Cette production comprend principalement les extraits de campêche, de cuba, de fustel et de graine de Perse... Les quantités de bois varloppés vendus à l'industrie sont d'environ 500 000 kg...

Note sur la fabr. du papier de pâte de bois avec sécherie à air chaud ; Ernest ZUBER, 296-301.

Une lettre en date du 26 octobre 1880 de Charles Socin, ingénieur civil à Bâle, signalait à l'attention de la Société industrielle les procédés nouveaux mis en œuvre par la Société pour la fabr. de pâte de bois de Grellingue, près Bâle, et au moyen desquels elle avait réussi à produire dans son usine d'Albbruck (grand-duché de Bade) des papiers composés uniquement de pâte de bois mécanique pouvant servir à l'impression de journaux, affiches, prix courants et autres usages analogues...

Je ne m'arrêterai pas au procédé de blanchiment par l'acide sulfureux gazeux...

La sécherie à air chaud constitue une innovation digne d'attention et est destinée peut-être à amener avec le temps une modification profonde des machines à papier... Ce mode de séchage est loin d'être sans défauts ; mal employé, il peut détruire le collage du papier et produire une tension de la feuille dans le sens de sa longueur, essentiellement nuisible à sa solidité...

Au sortir de la dernière presse sèche, la feuille humide trouve une suite de trois carneaux superposés où elle se trouve enveloppée par l'air chaud produit par un calorifère. Elle chemine d'abord dans le carneau supérieur, poussée en quelque sorte en avant par une série de petits cylindres lisses animés d'une vitesse supérieure à celle du papier. L'air chaud débouchant à l'extrémité de ce premier carneau marche à la rencontre de la feuille. La feuille revient sur ses pas dans le second carneau et reprend sa direction première dans le troisième après un passage dans une calandre à deux rouleaux dont l'office est d'appeler la feuille et de lui donner un certain apprêt. Une seconde calandre précède la sortie du papier de la chambre chaude. L'air chaud a continué à circuler en sens inverse de la feuille et s'échappe, grâce à l'appel d'un puissant ventilateur, par un carneau spécial placé dans le sous-sol.

On est frappé tout d'abord de voir dans cette disposition la circulation de l'air chaud se faire, en apparence, d'une façon irrationnelle, l'air le plus chaud et le plus sec arrivant en premier lieu au contact du papier le plus humide... en mettant la feuille de papier presque sèche, à sa sortie, en contact avec l'air sortant du calorifère, il est probable qu'elle deviendrait cassante au point de rendre la fabr. tout au moins très difficile.

L'air chaud entre dans le carneau supérieur à une température d'environ 80° et sort saturé d'humidité après avoir perdu à peu près moitié de sa chaleur...

Le papier peut atteindre sans inconvénient une vitesse de 25 m. à la minute, ce qui justifie le chiffre de production d'environ 2500 kg. par 24 heures qui figure dans les comptes de fabr. de l'usine, la mach. pouvant faire une largeur de papier de 1^m 80...

Il me reste à parler du produit. A le voir tel qu'il sort de la mach. on serait tenté de lui dénier toute valeur marchande. La surface du papier est couverte de godes, ayant la même apparence que celles qui sont produites dans les mach. ordinaires par un séchage mal conduit et qu'il est pour ainsi dire impossible de faire disparaître entièrement. Lorsque le papier est resté quelques jours exposé à l'air humide, soit en rouleaux, soit en tas, les godes dont il vient d'être question disparaissent en partie et le papier peut être employé tel quel pour les ouvrages courants auxquels il est destiné. Après un calandrage, les godes disparaissent presque complètement...

Note sur la prép. de la chaîne et de la trame par les Indiens ; Victor LEHR, 422-426.

...*Chaîne*. — Les fils de chaîne, après avoir été dévidés en écheveaux, sont mis en paquets, puis placés dans un bassin contenant un mélange d'eau et de bouse de vache en quantité suffisante pour former un liquide légèrement visqueux. Le tisserand monte alors sur ces paquets et les foule avec ses pieds jusqu'à ce qu'il s'aperçoive que ce liquide ait suffisamment imprégné toutes les parties du fil. Cette opération se fait presque toujours le soir et on laisse les paquets de fil passer toute la nuit dans ce bassin.

Pendant ce temps on procède à la fabr. de la colle destinée au parage de la chaîne ; elle se compose d'une espèce de bouillie cuite et faite avec de la farine d'*Eleusine Coracana* appelée en tamoul *Kévarou* ; c'est une espèce de menu grain qui se trouve en grande abondance dans ce pays. C'est ordinairement une mesure et demie de kévarou que l'on emploie pour l'encollage de deux pièces de guinée, occasionnant par pièce une dépense de colle de 7 1/2 cm. environ. On introduit cette bouillie dans un petit sac de toile peu serrée, de manière à laisser passer facilement la partie mucilagineuse, tout en retenant à l'intérieur les pelures de kévarou et autres corps étrangers qui pourraient s'y trouver mêlés. Lorsque la colle est prête on retire la chaîne du bassin...

Lorsque la chaîne a été encollée d'un côté, elle est retournée de l'autre d'un seul coup, par des hommes qui, se tenant à chacune des extrémités de la chaîne, agissent simultanément sur un signal convenu ; et, chose étonnante, pas un fil ne casse, tant le tour de main est fait avec adresse et ensemble.

La chaîne ayant été enduite des deux côtés de colle de kévarou, on la laisse reposer et sécher pendant quelques temps ; puis deux hommes, prenant une espèce de grande brosse, (en tamoul Pillou) faite avec des racines ressemblant beaucoup au chiendent ou à la salsepareille, l'enduisent d'une légère couche d'huile de sésame et la placent au-dessus d'un gros morceau de bambou passé horizontalement sous la chaîne, et dont les extrémités reposent sur leurs épaules. Serrant alors avec une main la brosse contre le bambou, ils se mettent à courir en soulevant la chaîne sur cette brosse...

Trame. — La trame est soumise à une prép. des plus simples. Les écheveaux sont mouillés à l'eau pure et foulés de manière à ce que tous les fils soient imprégnés bien à fond, puis ils sont introduits dans une panelle...

La panelle est remplie d'eau et portée sur le feu, où on la fait bouillir pendant près d'une demi-heure ; après quoi on laisse le feu s'éteindre et le fil se refroidir.

Note sur les taches noires qui se forment pendant la teinture des laines en écarlate ; Jules DEGERMANN, 436-437.

...Les anciennes recettes prescrivaient l'emploi de chaudières en étain pour la teinture de l'écarlate et en général de toutes les nuances à base de composition d'étain ; l'on croyait éviter par ce moyen des taches que l'on attribuait au cuivre des chaudières. Plus tard, quand l'emploi de la vapeur se fut répandu pour le chauffage des bains de teinture et que l'on put opérer dans des cuves en bois, l'on accusa le minium du mastic employé à garnir les joints des tuyaux et, entraîné par la vapeur, de noircir les laines ; enfin, Guignet a trouvé... que ces taches provenaient du carminate de calcium, qui forme une poudre noire insoluble dans l'eau.

C'est en vain que l'on chercherait à reproduire ces taches en faisant bouillir des éch. de laine dans des dissolutions renfermant du fer, du plomb ou du cuivre ; mais elles se montreront chaque fois que l'on mordancera la laine au tartre avec du protochlorure d'étain, parce que, dans ce cas, l'hydrate de protoxyde d'étain fixé sur la

laine se transformera, par l'ébullition du bain, en oxyde noir anhydre. En prolongeant l'opération, ces tartres se répandront uniformément sur la laine, qui prendra une couleur grise très solide, mais sans aucun éclat. L'on peut arrêter la formation ultérieure de ces taches en ajoutant de l'acide nitrique, du chlorate de potasse ou tout autre corps oxydant au bain de mordantage ; mais cet expédient est incapable de faire disparaître celles qui seront déjà fixées sur la laine. On les évitera complètement en oxydant partiellement le sel d'étain de façon à ce que la moitié de l'étain soit transformée en peroxyde, ou bien en faisant usage d'un mordant renfermant les deux chlorures à équivalents égaux...

La composition d'étain dont on faisait généralement usage dans les ateliers de teinture s'obtenait en faisant dissoudre lentement de l'étain dans un mélange d'acide nitrique étendu d'au moins son poids d'eau, et de sel de cuisine ou de sel ammoniac. Elle renfermait donc les deux oxydes d'étain dans des proportions variables, et c'était le mélange des deux oxydes qui lui donnait cette belle couleur jaune d'or, qui, avec une limpidité parfaite, étaient les caractères physiques exigés pour une bonne préparation. En vieillissant, la composition perdait sa couleur ; elle se troublait et devenait impropre à la teinture. Si on l'employait trop fraîche, c'était le protoxyde d'étain qui dominait dans le mélange, et c'était alors que se produisaient ces taches noires d'oxyde anhydre, qui faisaient d'autant plus le désespoir des teinturiers, que, même en consultant les chimistes les plus distingués, ils ne parvenaient pas à en découvrir la cause.

Avec les procédés à l'acide oxalique généralement employés aujourd'hui, ces noircissures ne sont plus à craindre.

Essais sur les appl. du tannin ; Juste KÖCHLIN, 438-444.

Le tannin et les tannates sont jusqu'à présent les mordants les plus convenables pour les couleurs alcaloïdales. Cette propriété leur fut reconnue sitôt après l'apparition de ces couleurs ; dès 1856, le violet Perkins nous arrivait fixé par le tannin ou par des substances astringentes qui contenaient cet acide...

...Les mélanges de tannin et de couleurs alcaloïdales peuvent donner en effet des composés solubles et insolubles, des laques, qui se dissolvent dans un excès de tannin. Cette propriété rend les teintures sans oxyde métallique fort délicates, l'état des bains tenant

au maintien d'une double décomposition d'une justesse impraticable, entre le tannin du tissu et le colorant que lui présente le bain de teinture. Cette condition disparaît lorsque le tannin a été changé en tannate métallique insoluble par l'émétique, ou par le pyrolignite de fer, ou l'alun neutralisé, ou le chlorate stannique étendu, ou le sous-acétate de plomb, ou la gélatine, ou le chromate de potasse.

Pour préparer les composés les plus insolubles ou les laques de tannin avec les mat. colorantes suivantes, il faut : Sur 4 fuchsine (chlorhydrate de rosaniline), 5 tannin et 2 cristaux de soude. Sur 4 parme (chlorhydrate de rosaniline pentaméthylé) 5 tannin et 1 cristaux de soude. Même proportion pour le vert malachite (brillant), (chlorhydrate de tétraméthylidiamidotriphénylméthane). Sur 4 vert méthyl (chlorhydrate de rosaniline pentaméthylé et chlorure de méthyl et de zinc) 10 tannin et 4 cristaux de soude. Sur 4 bleu méthylène, 5 tannin et 4 émétique. Le bleu méthylène, avec cinq fois son poids de tannin, forme un composé soluble. — Enfin, pour précipiter le tannin par l'émétique, il faut : Pour 5 tannin, 1 émétique et 1 cristaux de soude.

Ces proportions, qui forment les laques ou le précipité le plus complet, ne sont pas dans le rapport des équivalents ni celles qui conviennent à la composition des couleurs vapeur. Il faut tenir compte alors de l'intervention de la fibre et de l'épaississant, qui peuvent se tanner aussi bien que les sels alcaloïdaux et qui s'alimenteraient aux dépens de ceux-ci, si on ne suppléait à ces affinités par un renforcement de tannin. Cette précaution est à prendre également pour les coupes qui équivalent à une augmentation de la fibre et de l'épaississant.

On prend généralement en tannin le double du poids du colorant pour la fuchsine et le parme, le triple pour les verts et jusqu'au quadruple pour le bleu méthylène. Les couleurs au tannin contiennent en outre de l'acide tartrique et la quantité de sulfite de soude nécessaire à leur réduction. L'acide tartrique agit comme dissolvant et contre la ternissure des couleurs fixées au tannin. Toutefois, il se rencontre de ces couleurs si chargées de chlorures métalliques, que l'acide tartrique ne saurait leur être ajouté qu'en petite quantité, au risque d'altérer la fibre végétale. Le bisulfite de soude augmente la dissolution et la vivacité. Cette réduction exige même, en certains cas, une addition de poudre de zinc.

Quelques-unes de ces couleurs gagnent en intensité sur les tissus

sulfoléatés ou stannatés. Toutes gagnent en solidité par l'immersion en émétique précédant le lavage. Elles résistent alors au savon bouillant, sans être devenues toutefois plus résistantes à la lumière solaire. Le passage en émétique se pratique généralement à chaud, dans la proportion de 10 à 20 gr. par l. et la durée d'une minute. La transformation finale des couleurs vapeur au tannin en tannate métallique insoluble est tout aussi nécessaire aux préparations en tannin pur destinées à la teinture qu'à ces couleurs. Dans l'un et l'autre cas, elle complète la fixation et empêche la diffusion du tannin dans des bains de teinture qui ne seraient pas de force à le saisir.

Le tannin ou les astringents qui recèlent du tannin peuvent se condenser dans les fibres végétales sans l'intervention d'un intermédiaire ou mordant. Les dissolutions de ces substances peuvent céder alternativement leur tannin au dissolvant ou à la fibre... on observerait plus de résistance du côté de la fibre que du côté du dissolvant. Ainsi, du coton imprégné de tannin à 50 gr. par l. et qui se détannerait complètement dans une eau pure, conserverait tout son tannin dans une eau qui contiendrait dix fois moins de tannin, soit 5 gr. par l; il continuerait à se charger dans une dissolution à 20 gr. et ne commencerait à s'affaiblir que dans une eau qui en contiendrait moins de 2 gr. Dans l'alcool ou dans l'acide acétique, le tannage du coton s'effectue moins bien que dans l'eau. Le tannin que la fibre a retiré de son dissolvant peut donc rentrer dans ce dissolvant à mesure que les conditions de concentration disparaissent. Pareilles alternatives s'observent avec d'autres substances, telles que l'acide picrique, l'éosine, etc.

Par teinture, l'absorption du tannin se fait avec lenteur... Cette absorption ou teinture ne peut être hâtée par la température que jusqu'à 50° ou 60°. Passé cette limite, le dissolvant ne cède pas son tannin et la fibre commence à l'abandonner. C'est une des raisons pour lesquelles les préparations en tannin pur demandent à être séchées à l'air chaud et pour lesquelles elles se strient sur les appareils chauffés à la vapeur.

Il y a deux manières de tanner le coton : Par teinture ou par immersion exprimée.

Dans ce dernier cas, il faut des dissolutions dix fois plus fortes. Ainsi un foulardage en tannin à 5 gr. par l. donnera les résultats d'une teinture à 10 gr. par l. Dans l'un et l'autre cas, on trouvera

de l'avantage à transformer le tannin en sel insoluble, transformation après laquelle un lavage est facultatif et l'homogénéité des bains de teinture préservée.

Sécher ou vaporiser les préparations au tannin ne les fixe pas, n'empêche pas leur détannage à l'eau, et ne sert qu'à les rendre plus propres au passage du fixateur avant teinture et à maintenir ce bain.

Par teinture, 1 gr. tannin par m. et pour 2 l. donnera en une heure une préparation qui deviendra gris déjà intense dans l'acétate de fer. 10 gr. donneront un gris très foncé et 20 gr. un noir. Ces teintures, faites à froid, donneront plus d'intensité qu'à 50° ou 60°...

Un cgr. de tannin par l. donne déjà par teinture une préparation qui s'apprécie au fer.

En mettant à profit les dissolutions du bleu méthylène par le tannin en excès, dissolutions qui doivent représenter d'autant plus de tannin qu'elles seront plus étendues ; en prenant par exemple cinq ou six fois le poids du bleu en tannin, il est possible de teindre directement en bleu pâle. Dans ce cas, des tissus préparés à l'étain donnent les meilleurs résultats.

Pour obtenir gros bleu : imprégner en tannin à 25 gr. par l., sécher, fixer en pyrolignite de fer 14° Bé neutralisé avec 25 gr. de craie par l., laver, teindre en bleu méthylène et savonner. Un passage en acide ou acide et sulfite peut retirer à ce bleu la partie noire qui le fonce. Si la fixation en pyrolignite de fer s'était faite à l'ébullition, le gris serait plus noir, mais plus saturé aussi, et n'attirerait plus si bleu. En répétant ce dernier cas, les deux couches de gris donneraient noir sans le concours du bleu méthylène, et ce noir se prêterait à des enlevages au moyen des couleurs qui servent aux fonds manganèse.

Avec le fer et les astringents, l'impression des toiles peintes compose des couleurs depuis le début de cette industrie.

On peut obtenir du noir avec 1 l. adragante, 1 l. pyrolignite de fer 18°, 125 gr. acide tartrique, 250 gr. tannin.

Les coupes donnent des gris d'une solidité qui rivalise avec celle des couleurs à l'alizarine. Ces gris peuvent être teintés avec d'autres mat. colorantes, et conserver leur nuance sur tissus stannatés.

Les gris à l'acide gallique sont plus purs que les gris au tannin, mais ils manquent de solidité.

Depuis la possession des couleurs d'aniline, la fabr. des toiles

peintes fait un usage assez fréquent du procédé de teinture qui consiste à transformer les mordants en tannates. Ces mordants sont, après leur dégommage, teints en tannin avec addition de colle forte. Ce mélange, qui préserve le blanc des parties non mordancées, est ajouté par fractions de chaque dissolution à mesure que l'absorption se fait, afin d'éviter l'encrassement que produirait un mélange concentré de colle et d'astringent. Après cette préparation, un passage en savon à 60° retire le tannin des parties non mordancées, et la teinture peut se faire alors en vert, en parme, en bleu, etc. Ce procédé permet des teintures avec enlevages blancs, ceux-ci étant faits sur mordants.

On peut composer directement des mordants mélangés de tannin, les vaporiser, les dégommer et les teindre ; soit : 1 l. eau de gomme, 150 gr. acide tartrique, 250 gr. tannin, 1 l. acétate d'alumine 16°...

L'une des appl. les plus anciennes des astringents fut celle de donner de la fixité aux mordants, particulièrement dans la teinture des rouges turcs, où elle constituait ce qu'on appelle l'engallage. C'était d'abord la noix de galle mélangée à l'alun, puis après vinrent les macérations en infusion de sumac, de galls, etc, suivies d'une macération en alun neutralisé. Ce système reste toujours excellent pour mordancer rapidement par voie humide. Un foulardage en tannin à 50 gr. par l., suivi d'un second foulardage en alun à 150 gr. par l. neutralisé avec 50 gr. cristaux de soude, donnera un mordantage immédiat, qui conviendra tout aussi bien à la teinture d'un rouge alizarine qu'à celle des couleurs d'aniline.

Comité de Chimie, etc., 1881 c.

[Algues du Japon] ; 8. Voir 1880 c, 114.

Vaucher présente quelques éch. d'algues du Japon, qui lui ont été envoyés, sur sa demande par M. Gartner. Ces plantes ont déjà été l'objet d'une note publiée en 1877 par Reber et Heilmann dans les Bulletins de la S. I. de Rouen. Les meilleures qualités sont analogues à ce qui se vend depuis longtemps sous le nom de « gélatine végétale pour certains apprêts, mais dont l'emploi n'a jamais été considérable. Elles ont cependant l'avantage sur cette dernière d'être beaucoup meilleur marché.

[Dérivé colorant de l'anthragallol]; 8.

Nœlting présente, au nom de Bourcart et de Georgiévics, étudiants au laboratoire de l'École de chimie, quelques notes sur l'anthragallol. Ce corps, chauffé en tube scellé avec un grand excès d'ammoniaque aqueuse à 150° pendant 24 heures, donne deux dérivés. L'un, constituant les 3/4 du produit de la réaction, est noir, amorphe, insoluble dans tous les dissolvants, excepté l'acide sulfurique concentré; l'autre, cristallisable dans l'alcool en longues aiguilles rouges. Ce dernier teint les mordants de fer en violet brunâtre, ceux d'alumine en violet rouge, mais les nuances ne résistent pas au savon bouillant.

[Savons]; 15 et 24-25.

Suivant Oscar Scheurer, dans le procédé employé dans les fabriques, il reste une portion d'alcali et d'acides gras non combinés, et l'alcali libre ternit et dégrade les couleurs. Pour obvier à cet inconvénient, il conseille d'opérer sous pression. La saponification est plus rapide et plus complète.

(p. 25) Camille Kœchlin rappelle que les savons s'obtiennent aussi à froid. Lorsqu'ils se font avec de l'huile tournante, il est essentiel de ne pas mettre plus de deux à trois minutes à mélanger la lessive à l'huile. Si l'agitation était continuée plus longtemps, le savon trancherait. Un repos de quatre à cinq jours est ensuite nécessaire pour que la combinaison se complète. Avec la potasse, l'inconvénient d'une agitation prolongée n'est pas à redouter, elle est même indispensable.

10 parties d'huile (en volume) et 4 de soude à 30° Bé + 2 eau donnent un savon gras; 5 p. de soude + 1 eau donnent un savon neutre; et 6 p. de soude + 1 eau donnent un savon alcalin. La soude à 30° Bé représente 10 volumes soude à 38° Bé et 4 eau.

10 parties d'huile et 5 de potasse à 30° Bé donnent un savon neutre mou; et 10 p. de potasse à 30° Bé donnent un savon alcalin; et 5 p. de potasse à 47° Bé donnent un savon alcalin transparent.

Ces savons restent imprégnés de glycérine dont l'action est nulle dans les savonnages.

La neutralité des savons est la condition première pour l'avivage des garancés. L'alcalinité n'agirait pas comme on la voit agir sur des dissolutions d'alizarine; au lieu de virer au bleu, les rouges et les roses seraient ternis et les violets deviendraient plus roux. On peut citer à l'appui la renommée que s'étaient acquise Thomas Hoyle

et C^{ie}, de Manchester, pour les violets garancés. Le secret de cette maison ne résidait que dans la composition de leur savon, qui était le savon de suif du commerce refondu avec de l'huile de palme.

[Mach. à imprimer, de Pfeiffer]; 35 et 67.

Lettre de Pfeiffer, de Strasbourg, annonçant qu'il a pris un br. pour une amélioration apportée à l'impression des dessins à plusieurs couleurs et demandant l'avis du comité. L'invention consiste à placer entre les rouleaux imprimeurs soit des petits tambours chauffés à la vapeur, soit des rouleaux laveurs. Ces derniers sont communément employés dans l'industrie; quant aux tambours chauffés, des essais en grand en auraient montré les inconvénients.

Lettre de Pfeiffer et Ingenohl, de Strasbourg, accompagnée d'une planche, donne la descr. d'une mach. à imprimer à plusieurs couleurs, d'un tout nouv. système.

[Impression du noir d'aniline à côté du violet garance]; 35.

pli cacheté déposé par Benner, de Darnétal, pour se réserver la priorité d'un procédé permettant d'imprimer le noir d'aniline à côté du violet garance par teinture, sans qu'on ait à craindre les coulages ou les auréoles aux points de contact; 24 octobre 1868. Le procédé consiste à mettre un grand excès d'acétate de chaux dans le mordant violet.

[Sels de naphtylamine]; 35.

pli déposé par Ch. Brandt pour prendre date de l'emploi des sels de naphtylamine en impression par des procédés analogues à ceux usités avec les sels d'aniline pour obtenir du noir; 3 février 1869.

[Indigo]; 36.

pli déposé par Achille Bulard, de Moscou, le 1 juillet 1869. Appl. de l'indigo sur tissus par vaporisation, en le mélangeant avec du zinc en poudre et un carbonate alcalin.

[Conservation des albumines]; 66.

Scheurer appelle l'attention du Comité sur une note de Fergusson, à l'Ac. des sciences le 28 février 1881, sur les propriétés antiputrides de l'éther azoteux. Ce corps trouverait son emploi dans l'industrie pour la conservation des dissolutions d'albumine et les essais faits dans cette voie ont donné d'excellents résultats.

[Sulfures métalliques]; 67.

Romann, chimiste à Barcelone, présente une note sur une nouv. méthode de production des sulfures métalliques sur tissus, et spécialement du sulfure de cadmium, au moyen des xanthates.

[Action des ferricyanures sur l'aniline]; 101.

pli cacheté le 28 février 1877, au nom de Wagner, de Serpoukhoff, relatif à l'action d'une solution alcaline de ferricyanure de potassium sur le chlorhydrate d'aniline.

Tome LII, 1882.

Note sur quelques dérivés de la rosaniline; E. NÆLTING, 92-94.

Note sur l'action de l'acide sulfurique sur l'acide protocatéchique; E. NÆLTING et R. BOURCART, 97-101.

Suberlich, en chauffant ensemble un mélange d'acide benzoïque, d'acide gallique et d'acide sulfurique, a obtenu il y a quelques années, un dérivé de l'antraquinone, l'antragallol...

En substituant l'acide protocatéchique $C_6H^3(OH)^2COOH$ à l'acide gallique, nous espérons obtenir d'une manière analogue l'alizarine...

Notre colorant se formait uniquement par l'action déshydratante de l'acide sulfurique sur l'acide protocatéchique, tout comme l'acide rufigallique se forme au moyen de l'acide dioxybenzoïque, etc. L'expérience paraît confirmer cette supposition. En effet, en chauffant l'acide protocatéchique avec vingt à vingt-cinq fois son poids d'acide sulfurique à 140° - 145° pendant 8 heures on obtient un produit identique à celui décrit plus haut..

Le rendement est excessivement faible; 30 gr. d'acide protocatéchique nous fournirent à peu près 0 gr. 15 de colorant. Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, le nouveau corps teint le coton mordancé dans des tons ressemblant beaucoup à ceux de l'alizarine. On peut teindre avec le produit brut, mais alors les nuances sont plus ternes et sales. Réactions de ce corps...

Les réactions qualitatives et les propriétés tinctoriales de notre

colorant, dont nous n'avons pas eu une quantité suffisante pour l'analyse, concordent assez avec celles que Liebermann et Chojnacki indiquent pour la rufiopine, $C^6H^2(OH)^2C^2O^2C^6H^2(OH)^2$, obtenue en 1856 par Anderson dans l'action de l'acide sulfurique concentré à 18° sur l'acide opianique...

Rapport sur le développement de l'industrie du jute et sur les nouveaux procédés pour le traitement de cette fibre; OTTO N. WITT, 126-130.

...il est très difficile d'enlever complètement la matière incrustante. Cette dernière, étant un dérivé de la série aromatique, a beaucoup de tendance à se chlorer sous l'action énergique du chlorure de chaux; les dérivés chlorés brunissent après quelque temps, et surtout lorsqu'on soumet le tissu qui les contient au vaporisage.

C'est le mérite d'un jeune chimiste distingué anglais, Charles Frederick Cross, d'avoir précisé ses inconvénients et d'avoir recherché avec une patience infatigable les moyens d'y remédier. C'est, d'autre part, le mérite des « Barrow Flax and Jute Works, à Barrow-in-Furness (Lancashire), d'avoir donné à Cross les moyens pour ces recherches compliquées et coûteuses, ainsi que d'avoir développé sur une grande échelle la nouvelle industrie qui en résulte...

Cross, dans son procédé, supprime entièrement les traitements alcalins de la fibre... Le blanchiment comprend les opérations suivantes : 1° léger traitement alcalin dans un bain contenant 28 kg. silicate de soude syrupeux pour 6000 l. d'eau. La température de ce bain est de 70° à 80°; 2° le blanchiment proprement dit, qui se fait au moyen de l'hypochlorite de sodium à 40°-50°. On donne deux passages dans des solutions contenant 0,71 à 0,73 % de chlore actif. Il est essentiel que la solution d'hypochlorite de sodium soit alcaline, pour éviter la production de chlore libre; 3° lavage; 4° traitement par une solution d'acide chlorhydrique, contenant 1 à 2 % HCl et un peu d'acide sulfureux; 5° lavage; 6° imprégnation avec une solution de bisulfite de sodium contenant 1 à 2 % SO^2 et séchage sur un cylindre chaud. Ce dernier traitement a pour but de protéger la fibre contre l'action du vaporisage après l'impression...

Gustave Schæffer s'est chargé de répéter les opérations prescrites par Cross pour le blanchiment du jute : 1° passage en sulfite de soude, 4 heures à l'ébullition : 8 l. eau, 200 gr. sulfite de soude cristallisé. 2° traitement alcalin, 4 heures, entre 75° et 80° : 6 l.

eau, 1/8 silicate de soude à 20°. 3° décoloration, 2 heures à 45° : 8 l. eau, 1/8 hypochlorite de soude à 10° B. Après cette opération, on passe en acide chlorhydrique à 2° B, additionné d'un peu de bisulfite de soude. Puis on lave, passe en bisulfite de soude 1° B, exprime et sèche au tambour.

...De l'examen de ces éch., on peut conclure que Cross a réalisé un progrès sérieux sur les anciennes méthodes. Le blanc qu'il obtient est plus pur, la fibre plus brillante et le tissu moins affaibli que par aucun des procédés connus à ce jour.

Note sur le blanchiment du jute; Albert SCHEURER, 130-132.

...Quelques expériences faites en 1876, sur le même sujet.

On n'a pas tardé à reconnaître les inconvénients qui résultent de l'emploi du chlorure de chaux dans le blanchiment du jute. Ce réactif rend la fibre dure, cassante, et lui enlève, avec une partie de sa solidité, l'éclat soyeux qui fait son principal mérite.

L'hypochlorite de soude présente sur celui de chaux de sérieux avantages; la mat. incrustante, partiellement soluble dans la soude, se prête dans ces conditions à une oxydation plus rapide et plus uniforme, et l'on peut employer cet agent à un degré de concentration supérieur, sans compromettre la résistance de la fibre. Mais cette action demande à être réglée avec soin, en raison même de l'énergie du réactif...

Pour soustraire la fibre à l'action corrosive de l'hypochlorite, il est donc nécessaire de diminuer la force du réactif à mesure que les opérations se succèdent, et de maintenir un certain rapport entre la concentration de la liqueur oxydante et la matière incrustante qui reste à détruire. On arrive ainsi à obtenir un blanc satisfaisant sans préjudice pour le textile.

L'acide nitrique à 5° attaque la matière incrustante du jute; il se produit un corps nitré insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool en jaune et qui colore le jute en un jaune assez vif, sans affaiblissement de la fibre...

Résumé sur les propriétés chimiques des fibres libériennes et spécialement du jute; Charles F. CROSS, 132-141.

...propriétés caractéristiques principales...

La richesse en carbone provient, ainsi que nous le montrerons plus tard, de la présence d'une substance qui est en relation étroite avec la série aromatique, si même elle n'y appartient pas. Toutes les

autres propriétés caractéristiques de la fibre lui sont dues également ; le fait de sa distribution régulière sur toute la longueur est donc d'une grande importance. Ce fait est démontré aussi par la manière dont la fibre se comporte vis-à-vis du sulfate d'aniline et des couleurs d'aniline. Elle est teinte par ces matières d'une manière absolument uniforme. Le sulfate d'aniline lui communique une brillante couleur jaune d'or, caractéristique de la matière « incrustante ou intracellulaire », pour laquelle nous proposons la désignation de « non cellulose ». Les couleurs d'aniline basiques la teignent sans mordant...

La preuve la plus concluante que le jute contient une substance capable de fournir, par sa décomposition, une matière de la famille des astringents, fut apportée par l'étude d'un éch. de jute pourri par une longue exposition à l'air humide. Épuisé par l'eau, il fournit une solution à la fois astringente et acide, se coagulant par addition de gélatine et donnant avec le chlorure ferrique un précipité brun-verdâtre foncé. Par des précipitations fractionnées, l'acide fut séparé des mat. astringentes. Il donna un sel de baryum... d'après son analyse et l'examen de l'acide libre, nous n'hésitons pas à le considérer comme appartenant au groupe pectique.

Le tannin, car la seconde substance n'était rien autre chose, est facilement soluble dans l'alcool et donne à l'analyse des chiffres correspondant à la formule $C^{26}H^{34}O^{16}$, analogue à celle du tannin des noix de galle, le glucoside de l'acide digallique. Des solutions de cette matière se comportaient vis-à-vis du coton comme un mordant...

Nous avons entrepris cette étude encore par un autre côté, en examinant l'action des acides minéraux sur la fibre. Traitée par l'acide sulfurique à 7 % pendant seize heures à 80°-90°, elle perd de 20 à 30 % de son poids...

De la solution acide nous avons isolé un corps possédant la composition et les propriétés du caramel. Analyse d'éch. de plusieurs préparations différentes...

De l'ensemble de nos expériences nous tirons les conclusions suivantes : Il doit y avoir dans la fibre des substances intermédiaires entre les deux grands groupes des substances aromatiques et des hydrates de carbone, c'est-à-dire un corps qui, tel qu'il préexiste dans la plante, se rapproche probablement de la cellulose et qui est uni à un autre corps voisin des astringents. A la combinaison com-

plexe de la cellulose avec ce dernier, nous avons donné originairement le nom de cellulide, pour rappeler l'analogie avec le groupe des glucosides, dans lequel l'hydrate de carbone est un sucre...

Nous croyons que, dans la fibre, il y a une série infinie de produits intermédiaires entre la cellulose et les substances aromatiques...

Pour terminer, qu'il me soit permis de faire remarquer la portée industrielle de nos recherches : 1° la tendance du jute à donner des produits de substitution chlorés explique le danger qu'il y a à employer le chlorure de chaux dans le blanchiment de cette fibre. Une étoffe blanchie de cette manière et vaporisée ensuite est entièrement brûlée par l'acide chlorhydrique mis en liberté par la décomposition de ces dérivés chlorés ; 2° la coloration que le jute prend toujours au vaporisage est due à la formation de substances brunes par oxydation d'une des parties constitutives de la fibre ; l'odeur des pièces de jute traitées par les acides et séchées ensuite à température élevée est celle du furfurool, dont nous avons en effet constaté la formation.

Les remèdes à apporter à ces inconvénients se présentent d'eux-mêmes. Pour obvier au premier, on emploiera, au lieu de chlorure de chaux, de l'hypochlorite de soude suffisamment alcalin, pour empêcher la mise en liberté de chlore ; pour parer à ceux signalés sous 2° et 3°, on aura recours au sulfite de sodium. Cette question a d'ailleurs déjà été exposée dans le mémoire présenté par mon ami Witt.

Note sur le savon d'oléine et sur son influence sur l'avivage des couleurs teintes ; Oscar SCHEURER, 142-144 ; et r. de Gust. SCHEFFER, 144-145, 1 pl. avec 3 fig. Voir 1881 c, 15 et 24-25.

Pour qu'un savon soit propre à l'avivage des couleurs teintes en garance ou en alizarine artificielle, il faut qu'il remplisse deux conditions essentielles : 1° qu'il ramène parfaitement le blanc du fond, et 2° qu'il avive les couleurs tout en les dégradant le moins possible...

J'ai pu constater que les savons d'oléine réputés alcalins et impropres à l'avivage sont des savons dans lesquels la combinaison des éléments est imparfaite ; qu'ils sont alcalins parce que l'alcali n'y est pas suffisamment masqué par l'acide gras, et qu'il suffit, pour leur donner les qualités requises, de prolonger la cuisson de manière à compléter la combinaison...

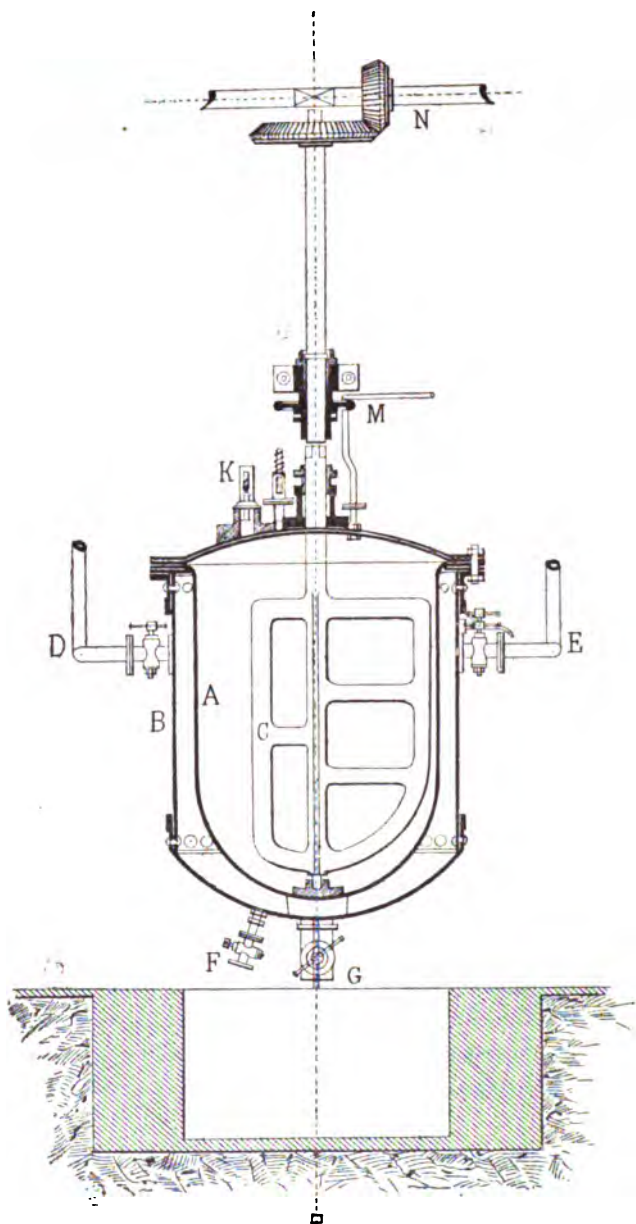


FIG. 42. — Appareil à cuire le savon.

- A Chaudière, à double fond B pour la vapeur, à agitateur C ;
 DEFG Robinets d'entrée de la vapeur, d'entrée de l'eau, de purge, de vidange ;
 K Soupape ; M Manchon de débrayage ;
 N Transmission du mouvement.

Nous avons cherché à obtenir avec l'oléine un savon donnant à l'emploi les mêmes résultats que celui de Daumas [de Marseille]. Voici les proportions auxquelles nous nous sommes arrêtés après maints essais : 100 p. oléine, 46 p. soude caustique 38° B., 200 p. eau. Cuire pendant 2 heures, à 1 1/2 kg. de pression, dans un autoclave à enveloppe de vapeur muni d'un agitateur. Ce savon contient 10,81 de soude anhydre % d'oléine (c'est-à-dire 1,704 de soude de plus pour cent de matière grasse que celui de Daumas)...

(Rapport)... M. Scheurer a rendu un véritable service à notre industrie en nous faisant connaître les avantages que présente la cuisson à haute pression du savon d'oléine...

Note sur la prép. du sulfocyanate stannique au moyen du sulfocyanate de calcium; C. F. BRANDT, 146-147; et obs. de E. NÆLTING, 147-148. Cf 1880 c, 75.

...par double décomposition du sulfocyanate de calcium et de l'oxalate stannique...

Rapport sur l'albumine de Hofmeier; Gust. SCHEFFER et Eugène DOLLFUS, 148-149.

Hofmeier, de Prague... a adressé des éch... d'albumine du sang décolorée de sa fabr...

Le produit se présente sous la forme de plaques d'un blond pâle sans odeur sensible; il se dissout dans l'eau sans résidu aucun et fournit à poids égal un épaississant d'une viscosité comparable à celle de l'albumine du sang ordinaire.

L'albumine qui nous occupe fournit des couleurs dont la solidité au savonnage et au frottement est passablement inférieure à celle de l'albumine des œufs. Sa solution est légèrement acide; avant d'en faire usage, il est bon de la neutraliser exactement par l'ammoniaque ou, mieux encore, par le bicarbonate de soude.

Au point de vue de l'odeur, l'albumine décolorée présente sur les produits employés jusqu'à présent des avantages marqués...

La coagulation dans l'eau bouillante de l'albumine décolorée est plus complète que celle de l'albumine du sang ordinaire, car, si pour les deux substances l'on sépare par filtration le coagulum, on remarque que la liqueur filtrée de l'albumine est complètement limpide...

Exposées à la vapeur, les couleurs épaissies à l'albumine décolorée s'altèrent davantage que celles à l'albumine d'œufs, mais moins cependant que celles à l'albumine du sang ordinaire... Le vaporisage fait jaunir assez fortement le produit... nous reconnaissons qu'il est intéressant... Selon les indications de son auteur, le prix de l'albumine décolorée est environ moitié de celui de l'albumine des œufs...

Recherches sur les lois de la vision des couleurs; A. ROSENSTIEHL, 165-227, 12 fig.

Les études que je poursuis depuis un certain nombre d'années, sur les sensations colorées, ont pour but de trouver des règles qui puissent guider dans la recherche de coloris harmonieux...

Comment se fait-il que nous connaissons la règle de l'harmonie des sons, et que ces règles relatives aux couleurs nous soient inconnues ? — La difficulté n'est pas dans l'expérimentation, mais dans l'interprétation des faits. L'analyse et la discussion des expériences est très laborieuse par suite de la pauvreté de la langue qui n'a qu'un seul mot pour désigner la mat. colorante, la modification spéciale qu'elle fait subir à la lumière, et la sensation que notre œil en éprouve. Ces trois ordres de phénomènes, si différents par leur nature, sont désignés par le mot « couleur ». La confusion qui en résulte dans notre esprit est telle que l'étude des traités de physique et de physiologie en devient infructueuse...

Pour nous, la couleur n'est autre chose qu'une sensation, et il est indispensable de ne pas perdre de vue cette définition si l'on veut comprendre la méthode qui a été suivie dans tout l'ensemble de ces recherches.

Elle consiste à analyser les sensations multiples que provoque la vue d'une surface colorée ; à représenter ces sensations par des chiffres rapportés à des types qui sont eux-mêmes des objets colorés ; chiffres qui permettent de démêler parmi ces sensations celles qui sont relativement simples. Ce travail analytique achevé, les résultats en sont contrôlés par des expériences synthétiques. De la discussion de ces résultats, il sortira un système de classification des couleurs qui permettra d'exécuter dans la suite la véritable construction chromatique...

Procédé expérimental.

Toutes les expériences qui seront décrites dans la suite ont été faites avec le même instrument. C'est une espèce de rouet mû à la main, disposé de manière à faire tourner autour d'un axe horizontal, un disque en carton fixé par son centre. L'appareil est solidement boulonné sur une table massive, d'une hauteur telle que le disque puisse être vu normalement par un homme assis. Les couleurs qu'il s'agit de mélanger sont représentées par des secteurs de papier ou d'étoffes, qui sont collés sur le disque. Celui-ci est mis en rotation rapide. Les secteurs des deux couleurs ne peuvent plus alors se distinguer : leur vue est confondue en une seule sensation, et la surface du disque présente un aspect d'un uni parfait...

On a confondu le mélange des sensations avec le mélange des lumières. Les exemples les plus remarquables... d'une pareille confusion... sont les expériences de Newton sur la composition de la lumière blanche...

Nous sommes en présence de deux catégories de phénomènes, les uns d'ordre physiologique, les autres qui sont du domaine de la physique...

Physiquement chacune de ces radiations est définie par sa réfrangibilité, ou sa longueur d'onde ; *physiologiquement*, elle l'est par sa couleur, laquelle peut ne pas être identique pour des yeux différents, tandis que les propriétés physiques de la lumière sont indépendantes de l'organisation de notre œil...

Le cercle chromatique... Répartition des couleurs dans le cercle chromatique...

La théorie des trois couleurs primaires.

Recherches des sensations fondamentales... Je rappelle que les couleurs primaires, c'est-à-dire celles qui correspondent aux sensations fondamentales, possèdent par leur définition même les propriétés suivantes : 1° Par leur mélange deux à deux elles produisent toutes les couleurs perceptibles pour notre œil... Elles produisent en même temps la sensation du blanc à un degré moindre que les autres couleurs qu'on pourrait choisir à leur place... 2° La sensation du blanc pur résulte de l'excitation égale des trois sensations fondamentales... Les propriétés que je viens d'énoncer et les conséquences... étant admises... je fais observer qu'elles ne sont toutefois pas caractéristiques des couleurs primaires. Elles appartiennent à une infinité de couleurs, à la condition toutefois de les choisir suivant une certaine règle.

J'appelle *triade* un ensemble de trois couleurs possédant cette propriété...

Les couleurs équidistantes à la vue, situées de part et d'autre d'une couleur primaire, ont leurs complémentaires tellement rapprochées entre elles, qu'il devient difficile de distinguer celles qui sont consécutives...

Dans le voisinage d'une sensation fondamentale, l'équidistance angulaire ne correspond pas à l'équidistance à la vue...

Détermination de la distance angulaire des couleurs.

...Il faut distinguer deux catégories parmi les couleurs qui, mélangées par trois, produisent la sensation du blanc : 1° celles qui, par leur mélange à intensité égale, produisent cette sensation ; 2° celles qui la produisent en dehors de cette proportion. J'ai désigné par le mot *triade* un ensemble de trois couleurs remplissant les conditions de la première catégorie. — Le travail expérimental con-

siste à reproduire toutes les couleurs par le mélange deux à deux des trois couleurs formant la triade ; à déterminer pour chacune les proportions des deux composantes...

Le résultat scientifique que l'on peut considérer comme établi avec une certitude suffisante, c'est la détermination de la distance angulaire des couleurs et la vérification de l'hypothèse d'Young dans toutes les conséquences qui ont été envisagées.

L'une de ces conséquences est caractéristique : dans le voisinage des couleurs, correspondant aux sensations fondamentales, *l'équidistance à la vue ne correspond pas à l'équidistance angulaire*, proposition qui permet de déterminer la triade fondamentale par l'étude des propriétés de l'œil normal. La méthode suivie laisse une certaine latitude dans le choix de cette triade, mais dans des limites très étroites. Quand on aura pu exécuter la construction chromatique basée sur les principes qui précèdent, il sera possible de déterminer définitivement la triade, dont les sensations mélangées deux à deux produisent les couleurs intermédiaires, *tout en produisant le moins possible la sensation du blanc*.

Enfin, pour tout résumer quant à la méthode suivie, nous pouvons dire que c'est en s'appuyant sur des expériences, des principes et des déductions à leur tour vérifiées par des expériences, qu'on est arrivé, en partant d'un cercle chromatique d'une exécution imparfaite et établi sur des données arbitraires, à une construction chromatique dans laquelle toutes les anomalies disparaissent et qui est d'accord avec toutes nos connaissances sur la manière dont l'œil perçoit les couleurs.

Applications.

...C'est dans l'excitation égale des trois sensations fondamentales que réside l'harmonie des couleurs...

Pour faciliter la descr. de la méthode à suivre pour colorier un dessin je supposerai qu'on a préalablement discuté tout ce qui est relatif à la convenance et à l'appropriation de l'objet à l'usage duquel il est destiné. On décidera ensuite si le coloris sera dérivé d'une, de deux ou de trois ou d'un plus grand nombre de couleurs franches ; ce qui reste encore à faire se divise alors en deux phases :

1° choix de la couleur franche qui servira de base au coloris ;
2° détermination du degré d'intensité qui devra être donné à chaque couleur.

Désignation des couleurs franches. Comme exemple, j'admets que

l'on ait choisi pour base d'un coloris l'*orangé jaune*; s'il s'agit de lui associer une seule couleur franche, donnons la préférence au vert-bleu complémentaire...

Je résume ainsi les règles que l'on pourra suivre pour désigner la nature des couleurs à assortir : 1° pour deux couleurs, celles qui sont aux deux extrémités d'un diamètre de la construction chromatique, c'est-à-dire les couleurs complémentaires. 2° pour trois couleurs, celles qui sont à une distance angulaire de 120° , c'est-à-dire les couleurs formant une triade. 3° pour six couleurs, celles dont la distance angulaire est de 60° , c'est-à-dire deux triades complémentaires...

Le nombre et la nature des couleurs étant ainsi fixés, il reste à résoudre un problème bien plus délicat : celui de leur intensité relative... Deux couleurs complémentaires sont égales en intensité, quand, placées sur un disque tournant, il faut des surfaces égales de chaque pour reproduire la sensation du blanc. Trois couleurs faisant partie d'une triade sont d'égale intensité, quand sur un disque tournant elles donnent la sensation du blanc avec des secteurs égaux (chaque couleur occupe un tiers de la surface du disque)... La sensation de la couleur n'est qu'une fraction de celle du blanc... La couleur d'une mat. colorante se trouve profondément altérée quand on l'étend en couche mince sur une surface incolore, de manière à l'éclaircir, ainsi que cela se fait dans la peinture à l'aquarelle, ou en impression sur tissu quand on coupe les pâtes colorées. Le même phénomène se produit d'une manière bien plus accentuée encore quand on mélange des mat. incolores à la mat. colorante, ainsi que cela se fait dans la peinture à l'huile ou à la détrempe...

Les couleurs obtenues par le procédé du mélange des mat. sont beaucoup plus verdâtres qu'elles ne devraient l'être; nous venons de le voir. Or ce sont les seules dégradations auxquelles nous soyons habitués. On comprend dès lors que l'on trouve rougeâtres les dégradations obtenues avec un disque tournant. Mais notre point de comparaison étant faux, notre jugement l'est aussi... Le phénomène que nous venons d'étudier est d'ailleurs général; cependant les mat. rouges et les mat. vertes le présentent moins que les mat. bleues ou jaunes...

Nous pouvons donc résumer ainsi ce qui se passe quand la lumière traverse une couche de mat. colorante : certains rayons de la lumière incidente se trouvent éteints; la couleur de la mat. cor-

respond aux rayons échappés à l'extinction; le nombre des radiations éteintes croît avec l'épaisseur de la couche de mat. colorante; il en résulte que la couleur se modifie; en même temps qu'elle se fonce, elle rougit; c'est le dernier degré à atteindre avant l'extinction totale. Chaque mat. colorante se comporte ainsi, vis-à-vis de la lumière, d'une manière qui lui est propre..

Résumé et Conclusions.

Deux grands principes forment la base de toutes les interprétations : 1° La sensation du blanc résulte de l'*excitation égale* des trois sensations fondamentales. 2° C'est, dans l'excitation égale de ces trois sensations que résident les conditions d'harmonie des couleurs. Ces deux principes sont admis *a priori*. Le premier a été vérifié expérimentalement dans ses conséquences et peut être considéré comme établi définitivement. Le deuxième est déduit des phénomènes de contraste, mais n'a reçu la consécration de la pratique industrielle qu'en ce qui concerne l'emploi des couleurs complémentaires. Il n'exclut nullement l'emploi de coloris monochromes, pour lesquels on a donné une règle précise; mais j'estime que ces coloris produiront le maximum d'effet quand l'objet coloré fait partie d'un ensemble auquel alors le deuxième principe reste applicable. Ce même principe a été appliqué par induction à la triade. Il est réservé à l'avenir de constater si cette appl. est justifiée.

Il faudra peut être quelque temps pour habituer les esprits à l'idée que la science peut donner d'utiles conseils dans une question de goût... Pour qu'un coloris plaise, il faut [en plus] qu'il soit approprié à l'usage auquel l'objet est destiné; pour la distribution de la lumière, de l'ombre, de la couleur, il faut observer le principe de l'unité et [celui] de la vision distincte, conditions absolument nécessaires pour satisfaire l'esprit; le coloris le plus correct est impitoyablement condamné s'il est contraire à la logique. Ce n'est que sous cette réserve expresse que les règles que j'ai recommandées sont applicables. Le goût restera toujours le juge de la réussite d'un coloris; mais ce n'est pas seulement comme critique qu'il devra intervenir, car l'initiative lui appartient pour le choix de la base du coloris... Les œuvres qu'il crée, en n'ayant d'autre guide que lui-même, ne sont qu'une première approximation, et entre les limites assez larges qu'il tolère, se trouve le point précis auquel il s'agit d'arriver par l'appl. de principes exacts. Ce sont ces principes que

ce travail avait pour but de faire connaître, et s'ils sont justes, ils feront leur chemin malgré les difficultés qui pourraient en retarder l'appl.

Dispositif pour variation de vitesse dans les machines; Auguste LALANCE, 265-266, 1 pl. (pli cacheté du 1 décembre 1879).

Dans beaucoup de machines de nos industries, machines à imprimer, à cylindrer, etc, on a besoin de vitesses variables. On a abandonné les mouvements à manchons de débrayage dits à plusieurs vitesses, à cause des chocs produits, et on a généralement appliqué des moteurs angulaires qui répondent parfaitement au but...

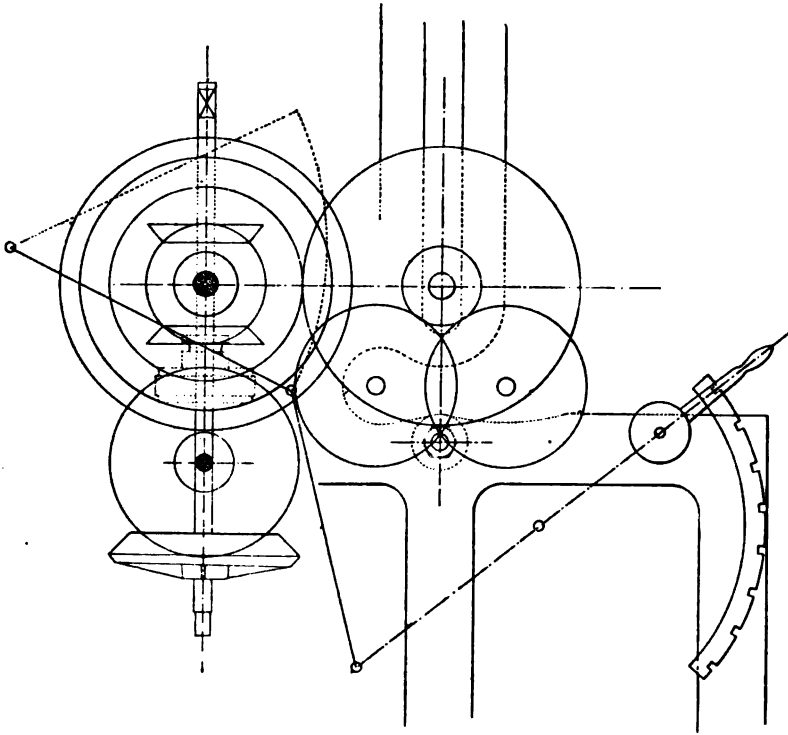


FIG. 43. — Disposition d'un plateau à friction avec mouvement différentiel, pour mach. à imprimer à plusieurs couleurs.

J'ai déjà essayé il y a sept ans le plateau à friction... J'ai construit une disposition pour machine à deux couleurs, qui a bien réussi et qui marche depuis lors en donnant toute satisfaction.

Mais pour plus de couleurs cette disposition n'est plus applicable,

à cause de l'impossibilité pratique de donner une adhérence suffisante au plateau de friction.

Je propose aujourd'hui de combiner deux mouvements connus : le plateau à friction et le mouvement différentiel, pour transmettre aux machines à imprimer une vitesse variable de 1 à 8 au moyen d'une paire de poulies fixe et folle...

Note sur la fixation de quelques matières colorantes artificielles par les mordants métalliques ; Horace Kœchlin, 266-270, 2 éch. Cf 1882 c, 52.

Matières colorantes essayées : floxine, ponceau 3 R, primerose, fuchsine, safranine, éosine, acide picrique, orangé N° 2, phosphine, bleus méthylène, diphenylamine, 5 B, carmin d'indigo, violet Poirrier, orseille, rocceline, binitronaphtol, brun Bismarck, rouge neutre, induline et gris Coupier.

Les mordants furent : les acétate d'alumine, de chrome, de magnésie, de chaux, purs et mélangés.

Floxine : Mauvais avec l'acétate d'alumine pur ; rouge cerise brillant avec les acétates d'alumine et de magnésie ; rose vif avec alumine et chaux, amarante avec chrome et magnésie.

Ponceau 3 R : Rouge vif avec mélange d'acétate d'alumine et de magnésie ; rouge imitant le rouge garance, avec acétates de chrome et de magnésie...

Orangé N° 2 : Exige le mélange de chrome et de magnésie. Le chrome seul rend trop brun et la magnésie seule ne fixe pas.

Phosphine : Avec acétate d'alumine, teinte jaune nankin qui supporte le savon bouillant.

Bleu 5 B : Bleu assez intense à l'acétate de chrome ; moins intense avec mélange de magnésie, mais résistant alors au savon...

Bleu diphenylamine : ...ne résistant au savon qu'avec les acétates de magnésie et d'alumine mélangés...

Vert malachite : Les acétates d'alumine et de magnésie mélangés donnent la nuance la plus pure, mais les acétates de chrome et de magnésie donnent plus foncé.

Céruleine : Acétate de chrome.

Violet Poirrier : Acétate de chrome.

Orseille : Acétate de chrome...

Brun Bismarck : Acétate de chrome, bonne teinte.

Gris Coupier : Acétate de chrome, ainsi que le mélange de cet acétate avec celui de magnésie.

Induline : Même condition que pour le gris Coupier.

Plusieurs de ces mat. colorantes exigent le concours de mordants doubles, c'est-à-dire la condition des compositions les plus inattaquables. Il en est de ces mat. colorantes comme de celles de la garance, quoiqu'aucune ne l'égale en solidité.

L'origine des mordants composés remonte à une obs. tinctoriale faite à la fin du siècle dernier par Michel Haussmann, qui, après avoir teint des rouges garance solides en Normandie, ne parvenait plus à reproduire des rouges de ce mérite dans les eaux des Vosges, eaux dépourvues de calcaire. Haussmann eut bientôt remédié à cet inconvénient ; de là l'usage de la craie. Cette addition était d'autant plus indispensable qu'on teignait avec des garances d'Alsace et de Hollande, espèces dépourvues de chaux et très acides ; aussi le rôle de la craie n'était-il compris alors que comme neutralisant. Ce fut à Perroz [sic], Henri Schlumberger et D. Kœchlin que devolut la théorie de l'assimilation de la chaux à l'alumine en présence de la mat. colorante de la garance. Ces chimistes analysèrent les tissus après chaque opération du garançage et démontrèrent que l'alumine y restait finalement à l'état d'aluminate de chaux ; qu'il en était de même des mordants de fer et qu'à la chaux il était facultatif de substituer d'autres protoxydes, tels que ceux de magnésium, d'étain, de zinc, etc.

Précédemment à ces recherches, D. Kœchlin avait fait remarquer la résistance curieuse qu'acquéraient ces mordants composés, et il nous citait souvent l'exemple d'une impression d'alumine appliquée sur un tissu qui portait déjà des empreintes faites à l'étain. Ce tissu, qui avait été livré au débouillissage acide pour effacer le tout, attira de nouveau en teinture, ne laissant ressortir alors ni les premières formes, ni celles de l'alumine, mais uniquement les superpositions des deux mordants.

Il existait alors un procédé connu sous le nom de vert fayence, dont la teinture reposait sur ces propriétés. C'était du bleu fayence additionné de chlorure stannique. Ce bleu subissait des trempes alternatives en chaux et en sulfate de fer, était légèrement vitriolé et conservait son étain. Mais cette base n'était suffisante pour donner un jaune vif en gaude qu'à la condition d'un passage préalable en alun. L'étain se chargeait d'alumine, pouvait supporter encore un acidulage et fonctionner alors comme mordant vert intense et grand teint...

On emploie souvent en teinture le stannage comme mordant d'alu-

nage ou comme moyen de teindre en tout autre sel de sesquioxyde, mordançages qui, à leur tour, peuvent encore se charger de protoxydes. L'étain joue donc le rôle de mordant à l'égard de l'alumine, du chrome, etc., et *vice versa*.

La magnésie a été ajoutée aux mordants d'alumine pour des cas qui exigeaient que ces mordants fussent inattaquables aux alcalis.

Les mordants composés jouissent donc d'une résistance plus considérable aux acides et aux alcalis, et peuvent convenir ainsi aux mat. colorantes qui exerceraient l'une ou l'autre de ces réactions...

Première note sur un nouv. emploi de l'électrolyse dans la teinture et dans l'impression ; Frédéric GOPPELSRÖDER, 270-276 (plis cachetés du 29 mars et du 21 avril 1882).

...Il s'agit de l'emploi du courant galvanique : 1° pour former et fixer simultanément les colorants sur les fibres diverses ; 2° (a) pour ronger les colorants fixés sur tissu et produire ainsi des dessins blancs sur fond uni ; (b) pour ronger les colorants fixés sur tissu et pour former en même temps des dessins en nouvelles couleurs sur fond uni ; 3° pour empêcher l'oxydation des couleurs pendant leur impression ; 4° pour préparer les dissolutions des colorants réduits ou hydrogénés, appelées cuves (d'indigo, de noir d'aniline, etc.).

Pour produire par exemple le noir d'aniline sur des tissus ou sur du papier, je les imprègne de la solution aqueuse d'un sel d'aniline [etc]...

Le mode opératoire... peut servir pour le rongage des couleurs fixées sur tissu, par exemple du rouge turc ou du bleu d'indigo. On imprègne le tissu coloré d'une solution de nitrates...

On peut empêcher l'oxydation des couleurs pendant leur impression en plongeant par exemple dans la bassine du rouleau qui contient la couleur à imprimer, l'électrode négative d'une pile ou d'une petite mach. dynamo-électrique, et en mettant en communication le contenu de ce bassin principal avec un second bassin secondaire et très petit qui contient la même couleur¹...

Note sur un procédé perf. de décoloration de l'albumine du sang ; P. JACQUET, 366-370.

...perf. concernant les manipulations préparatoires ;... et apportés

1. Il y a possibilité de précipiter sur les fibres des métaux lourds et nobles, dont plusieurs ont depuis longtemps trouvé emploi comme couleurs dans l'impression...

aux dernières opérations... br. pris en octobre 1869... en août 1871, j'avais remplacé l'arrosage par une addition au sérum de la quantité d'eau nécessaire pour obtenir la même quantité d'évaporation produite par l'arrosage que j'avais reconnu impraticable. Cette quantité d'eau ajoutée au sérum doit représenter environ le tiers de la matière albuminée...

[Fixation de plusieurs mat. colorantes par la réduction du bichromate de potasse sur la fibre même]; Albert SCHEURER, 372.

La priorité de Blondel est incontestable...

Note sur l'indophénol ; Horace Kœchlin, 532-534, 1 éch.

O. Witt attira mon attention sur le violet Meldola et sur les essais qu'il avait faits pour appliquer cette couleur : mélanges de chlorhydrate de nitrosodiméthylaniline et de résorcine ou d'orcin. Ces compositions manquaient de stabilité ; elles se décomposaient à froid. Cet inconvénient m'obligea à les abandonner et à m'adresser à un autre ordre de composés. En substituant à la résorcine l'*a*-naphthol en dissolution sodique, la réaction avait changé de nature ; mais au lieu de violet, elle avait pour résultat un bleu, bleu de la nuance et de la solidité de l'indigo. Cette réaction pouvait se reproduire sur la fibre ; il suffirait d'imprégner celle-ci d'*a*-naphtholsodium à 50 ou 100 gr. par l., puis de recouvrir de nitrosodiméthylaniline à 50 gr. par l. d'épaississant avec 50 gr. d'oxyde stanneux en pâte, de vaporiser 15 min. et de chromer.

Je m'empressai de communiquer à Witt la trouvaille de mon bleu. Nous convinmes de remettre l'exploitation de ce bleu, nommé *indophénol*, à Cassella, de Francfort, et à Durand et Huguenin, de Bâle.

Ces fabricants procèdent généralement par oxydation d'un mélange de chlorhydrate d'amidodiméthylaniline et d'*a*-naphtholsodium ; avec les sulfonaphtholsodium, on obtient des indophénols solubles dans l'eau. Leur produit est une poudre cristalline à reflet métallique ou une pâte grise constituant le sel stanneux du produit réduit. L'indophénol est insoluble dans l'eau, se dissout en bleu dans l'alcool, en vert dans l'acide acétique, en rouge dans l'acide sulfurique concentré. L'indophénol obtenu avec l'acide phénique est plus vif et se dissout en bleu dans l'acide sulfurique concentré.

Les alcalis sont sans action sur l'indophénol préparé avec l'*a*-naphthol, mais décomposent celui au *b*-naphthol ; les acides minéraux,

au contraire, décomposent l'indophénol à l'a-naphtol et n'agissent pas sur le bleu au b-naphtol. Il n'existe pas d'isomères donnant des mat. colorantes dont les propriétés soient aussi différentes.

Avec la résorcine, Ch. Mayer a obtenu un indophénol violet d'une grande solidité, mais manquant de vivacité et difficile à appliquer en raison de son peu de solubilité. L'indophénol est facilement réduit par les sulfures, le chlorure stanneux, etc ; le produit de réduction est très soluble dans les acides et dans les alcalis.

Pour fixer l'indophénol sur coton, on peut, après l'impression d'un mélange d'indophénol et d'acétate d'étain convenablement épaissi, suspendre à l'air et laver, ou bien vaporiser et chromer. Voici comment j'opère dans le premier cas. Après avoir imprimé la couleur suivante : 2000 gr. indophénol, 10 l. acétique 6°, 10 l. acétate d'étain 20°, 8000 gr. gomme, qui a été chauffée pendant une demi-heure, je suspends pendant 24 h. à l'étendage à oxyder, passe 2 min. en vapeur, chrome à 50°, 2 min. à raison de 10 gr. $K^2Q^2O^7$ par l. d'eau, lave et savonne. On peut supprimer les passages en vapeur et en chrome, mais le bleu est moins intense. Dans le second cas, après l'impression de 500 à 1000 gr. indophénol, 5 l. acide acétique 6°, 5 l. acétate d'étain 20°, 750 gr. amidon, 750 gr. amidon grillé, cuire ; et à froid : 250 cc. nitromuriate d'étain 55°, 250 cc. ammoniacque ; 1 l. oxyde d'étain en pâte, 1/2 l. pyrolignite de fer 10°, il faut suspendre les pièces pendant 10 à 12 h., vaporiser pendant 2 à 3 h. suivant les couleurs qui accompagnent le bleu, et chromer.

On ajoute à la couleur plus ou moins de sel double d'étain et d'ammoniacque, ainsi que d'oxyde stanneux, suivant l'indophénol, qui, sans cette addition ne résiste pas longtemps au vaporisage.

Pour la teinture de la laine, de la soie et du coton mordancé en sulfoléate d'ammoniacque, j'étends d'eau le bain suivant ; 1 l. acide acétique, 200 gr. indophénol, 1 l. acétate d'étain 20°, 1/2 l. acétate de chaux 18°, 100 cc. pyrolignite de fer 10°, faire bouillir ; j'y manœuvre les pièces pendant deux heures à 60°, lave et chrome pendant 5 min. à 50°, avec du bichromate de potasse à 5 gr. par l. En sortant du bain de teinture, les pièces sont grises.

La laine légèrement chlorée se teint avec beaucoup de facilité en un bleu plus foncé et qui résiste beaucoup mieux au savon bouillant. On peut aussi teindre la laine en bain alcalin, ainsi que l'a proposé Rosenstiehl, il suffit, de la tremper pendant deux min. à 50°, en 1 l. eau, 200 gr. carbonate de soude, 25 gr. indophénol, 25 gr. glucose,

de suspendre à l'air, pendant quelques minutes et de finir au bichromate de potasse.

Comités de Chimie, etc., 1882 c.

[Fibre d'ananas] ; 15 (Comité de Mécanique).

Alfred Bœringer dit que la fibre d'ananas, envoyée par Kræmer, paraît sans intérêt pour l'industrie textile de l'Alsace; le filament n'est guère résistant, présente de l'analogie avec le lin et le chanvre...

[Accident au blanchiment] ; 23.

Note de Schæffer... On nous a donné à blanchir il y a quelque temps des satinettes de provenance suisse, que nous avons soumises aux opérations du grillage et du lessivage en chaux en même temps que d'autres tissus satin alsaciens. En sortant les pièces de la chaux, nous avons constaté sur un certain nombre de satinettes suisses des altérations d'un côté de la pièce seulement et à une distance de la lisière variant de 20 à 30 cm.

Nous avons immédiatement arrêté les opérations subséquentes pour toute cette partie de tissus; nous les avons fait sécher, afin de pouvoir mieux rechercher les causes de ce curieux accident. Après un minutieux examen, nous avons acquis la certitude que ni le grillage ni le passage en chaux n'ont pu produire cette altération partielle. Notre opinion a été confirmée par un fait concluant. Nous avons constaté que dans une partie de pièces cousues bouts à bouts, toutes les pièces alsaciennes étaient intactes, tandis que toutes les pièces affaiblies étaient de provenance suisse.

Nous avons soumis les pièces altérées à deux industriels très experts pour tout ce qui concerne le tissage. Ils ont formellement déclaré que ni le grillage ni le passage en chaux n'ont pu produire une altération partielle; que, par conséquent, la responsabilité du blanchisseur n'est pas en jeu, la cause première de l'accident ayant existé avant les opérations du blanchiment. Le blanchiment étant hors de cause, nous pensons qu'il s'est produit une fermentation partielle du tissu par suite d'un encollage vicieux de la chaîne, soit encore par suite des conditions défavorables dans lesquelles la chaîne ou peut-être la pièce elle-même a été placée avant de nous parvenir.

L'altération a pu être peu appréciable dans les pièces écruës ; elle aura été aggravée par le grillage et le lessivage en chaux. Je désirerais que des collègues plus autorisés que moi voulussent examiner le cas et nous expliquer par quelle action chimique il a été produit.

La lecture de cette note est suivie d'une discussion et, sur la proposition de Schæffer, on décide de consigner sur un cahier spécial, tous les accidents de fabrique...

[**Augmentation de force par le blanchiment**]; 28 (Comité de Mécanique).

Gustave Dollfus présente au comité un dynamomètre destiné à mesurer la force des tissus. Une série d'expériences faites sur des tissus écruës et sur les mêmes tissus, après chaque opération du blanchiment, donne les résultats suivants : que, lorsque les opérations du blanchiment sont bien conduites et qu'il n'y a pas de cause d'altération du tissu, après chaque opération on constate que le tissu a une force plus grande. Cela s'explique par le feutrage du tissu, qui se rétrécit à chaque opération, et si on coupe une bande en blanc de même dimension que celle en écru, il y aura un plus grand nombre de fils qui résisteront davantage. L'augmentation est faible et semble proportionnelle au rétrécissement du tissu.

[**Fixation de mat. colorantes par le bichromate**]; 42. Voir 1882, 372.

Albert Scheurer rend compte d'un nouveau procédé de fixation de quelques matières colorantes par la réduction d'un chromate de potasse au sein même de la couleur. L'oxyde de chrome ainsi formé sert de mordant sur lequel la matière colorante en présence vient se fixer. La réduction du chromate de potasse est obtenue au moyen de l'hyposulfite de soude ou du sulfite de la même base.

La couleur suivante, qui a permis d'obtenir l'éch. n° 1 est à peu près la plus concentrée qu'il soit possible de faire ; elle se conserve mal et est très difficile à épaissir : 200 gr. chromate neutre de potasse, 380 gr. hyposulfite de soude, 420 gr. eau d'amidon.

La réduction du chromate de potasse passe par une phase intermédiaire ; il se forme d'abord du chromate de chrome que l'excès d'hyposulfite réduit ultérieurement.

L'éch. n° 1 a été vaporisé deux fois ; après le premier vaporisage il offrait la coloration brune du chromate de chrome, qui communique à la toile la propriété de se consumer comme de l'amadou

(éch. n° 2). Cet éch. a été obtenu au moyen d'une couleur qui renfermait un léger excès de chromate.

Une molécule de bichromate et trois molécules de sulfite de soude donnent de l'oxyde de chrome, et une molécule de soude caustique, trois molécules d'hyposulfite de soude et quatre molécules de bichromate donnent le même résultat. Cinq molécules de bichromate et trois molécules de sulfite donnent du chromate de chrome et de la soude caustique.

La présence de cette soude caustique n'empêche pas la fixation des matières colorantes sur l'oxyde de chrome, formé à cause de l'énergie avec laquelle le chrome s'empare d'elles.

Pour fixer les matières colorantes, il suffit de les introduire dans la préparation suivante : 50 chromate neutre de potasse, 95 hyposulfite de soude, 755 épaississant. Imprimer, vaporiser et laver. — C'est ainsi qu'ont été obtenus les éch. n° 3 alizarine bleue, n° 4 graines de Perse, n° 5 alizarine artificielle.

[Accident de fabrication] ; 43.

Gustave Schæffer soumet au Comité un accident de fabr. très curieux qui s'est produit en 1866 chez Dollfus-Mieg et C^{ie}. Des pièces qui avaient, avant la teinture en garance, été suspendues dans un étendage, présentaient après la teinture et sous la forme générale de barres transversales, dans lesquelles on reconnaissait les lattes de l'étendage, des parties teintées indiquant qu'un mordantage accidentel avait eu lieu. La forme affectée par ce mordantage était très bizarre ; certains fils avaient, par capillarité, pompé de l'alumine, tandis que des fils voisins en étaient totalement exempts. L'accident prenait l'aspect d'un semis de petites croix très fines.

Schæffer en attribue la cause à la présence sur les toits du noir de fumée toujours chargé de sulfates et de sulfures et que le vent chasserait par moments à travers les interstices des tuiles.

Scheurer-Kestner établit un rapprochement entre cet accident et celui qui fut signalé en 1865 par Bruckner à la Société industrielle.

[Noir d'aniline électrolytique] ; 59 (Séance) et 61.

Goppelsröder réclame la priorité des études sur l'électrolyse du noir d'aniline appliqué en bain de teinture. Grawitz avait, à l'Académie des sciences, réclamé cette priorité en disant qu'il fournirait des preuves à l'appui. Depuis cinq ans que ce fait a eu lieu, Grawitz n'y a donné aucune suite.

[Noir d'aniline]; 62-63.

communication de Camille Kœchlin.

Le noir d'aniline, développé à une température supérieure à 70°, est inverdissable, quel qu'ait été le sel métallique deshydrogénant, à la condition que cette substance et que la durée de la température aient été suffisantes. Tout noir d'aniline formé à froid sera verdissable.

Le noir d'aniline inverdissable fut découvert en 1865 par H. Cordillot, de la maison Huguenin Schwartz. La composition de Cordillot avait le mérite d'être exempte de sels de cuivre. Son noir se produisait par vaporisation des chlorate et ferri-cyanure d'aniline.

Transformer un noir d'aniline verdissable en noir inverdissable fut un problème important résolu en 1876 dans la maison frères Kœchlin par Jeanmaire, qui avait reconnu aux sels ferriques la propriété de cette réaction à chaud.

Les procédés divers qui font passer un noir verdissable à l'état inverdissable exigent tous, jusqu'à présent, une chaleur qui déshydraterait nos mordants.

Lauth, dans un brevet de 1869, conseille de terminer ses teintures par un passage à chaud en sels de chrome, de cuivre, de fer, de mercure, seuls ou associés aux chlorates, aux ferrocyanures, aux chromates ; mais comme ce n'est que dans un but de donner du ton au noir et que la question de solidité est passée sous silence, ces manutentions restent étrangères comme priorité et comme résultat, au procédé Jeanmaire.

Une démonstration de l'action de la chaleur est facile par le procédé de Lauth : teinture de l'oxyde manganique en dissolution d'aniline : En opérant à froid, le noir sort verdissable ; à 50° il l'est encore ; de 50 à 60° les effets indiquent un changement et de 75° à l'ébullition le noir est inverdissable. Ce noir est alors moins bleuté, différence appréciable particulièrement dans les gris.

Lorsqu'on pratique la teinture noire d'après le système Lauth : conversion du mordant manganique, les dissolutions d'aniline ne tardent pas à se noircir et à ternir les couleurs qui pourraient exister sur le brun de manganèse. On remédie à cet inconvénient en ajoutant à l'aniline un vingtième de naphtylamine et en opérant en bains très étendus : 2 à 4 gr. d'alcaloïde à l'état de sulfate par litre, ainsi que 20 gr. de léiocome ou d'amidon grillé. Ces noirs, lorsqu'ils sont obtenus à froid et suivis d'un vaporisation, ne verdissent plus sensiblement.

Le procédé Lauth, qui offre un moyen si commode d'essayer les alcaloïdes, restera le procédé le plus prompt, le plus rationnel, le plus économique et le plus inoffensif à la fibre végétale.

Avec le chromate de potasse au lieu d'oxyde manganique, on peut procéder à la manière inverse : imprégner en dissolution d'aniline et immerger en chromate bouillant, saturé à 400 gr. par l. Le noir inverdissable se produira instantanément.

[Appl. de la pyrogalloquinone en teinture] ; 70.

note de Horace Kœchlin.

se forme spontanément dans les mélanges alcooliques de quinone et d'acide pyrogallique. Elle se dépose au bout de quelques jours sous la forme de cristaux bruns. La quinone peut être remplacée par du chloranile (quinone tétrachlorée), qui s'obtient à un prix peu élevé.

La pyrogalloquinone est très soluble dans l'ammoniaque, dans la soude, dans l'alcool, peu soluble dans l'eau bouillante. L'acide sulfurique la dissout en rouge, qui disparaît par une addition d'eau. Les sels de fer précipitent les dissolutions aqueuses en noir et les sels d'alumine en brun rouge.

La pyrogalloquinone teint les mordants d'alumine et de chrome en brun et les mordants de fer en noir. Ces teintures résistent au savon bouillant et à la lumière. Ces nuances sont plus vives que celles de l'acide rufigallique, avec lequel elles ont de la similitude...

[Prép. de l'acétate stanneux] ; 71.

Pour dissoudre l'oxyde stanneux, il faut des quantités relativement fortes d'acide acétique ; Prochoroff a observé qu'en ajoutant à l'acide acétique une certaine quantité d'acétate d'ammoniaque, la solubilité de l'oxyde d'étain est de beaucoup augmentée. Il se forme peut-être un acétate double d'étain et d'ammoniaque ; au point de vue de l'impression, les propriétés de ce corps sont les mêmes que celles de l'acétate stanneux, et il peut être employé avec avantage à la réduction de l'indophénol ou à tout autre usage.

[Formation du chromate de plomb par le vaporisage] ; 78-79.

de Jaquet, basée sur la solubilité des citrates métalliques dans les citrates alcalins et particulièrement dans le citrate d'ammoniaque.

Cette propriété dissolvante des citrates alcalins s'applique non

seulement aux citrates métalliques, mais à une foule d'autres sels ; ainsi la baryte n'est pas précipitée par les sulfates, le ferrocyanure de potassium par les sels ferriques en présence d'un citrate alcalin.

Les chromates insolubles sont tous plus ou moins dissous par le citrate d'ammoniaque et, en général, beaucoup plus à chaud qu'à froid. Le chromate de zinc, entre autres, peu soluble à froid, est dissous à chaud avec une grande facilité ; le chromate de plomb, par contre, est dissous avec beaucoup plus de difficulté.

Étant donné ces différentes propriétés, on peut, en soumettant à l'action de la vapeur d'eau une couleur composée de citrate de plomb, de citrate d'ammoniaque et de chromate de zinc, obtenir un jaune au chromate de plomb qui présente à peu près la même solidité que celui obtenu par voie humide. Par l'action de la vapeur, le citrate de plomb et le chromate de zinc entrent en dissolution dans le citrate d'ammoniaque et donnent, par double décomposition, du citrate de zinc et du chromate de plomb qui se fixe sur la fibre.

L'éch. joint a été soumis à l'action du savon bouillant pendant une demi-heure.

Il est à prévoir qu'au moyen de mélange de bleu d'alizarine ou de bleu méthylène on pourra obtenir avec ce jaune différentes teintes de verts solides.

[Jaune de chrome vapeur] ; 97-98.

lettre de Henri Schmidt... signalant une autre réaction susceptible d'engendrer du chromate plombique sur le tissu. J'ai trouvé que le chromate de baryte se prête avec une extrême facilité à la double décomposition avec le nitrate de plomb ; il suffit de chauffer ces deux sels mélangés pour les faire échanger leurs acides. Une couleur vapeur se compose donc d'un mélange épaissi de nitrate de plomb et de précipité ténu de chromate de baryte, qu'on obtient avec le bichromate de potasse neutralisé et le chlorure de baryum.

Le genre de décomposition qui a lieu est loin d'être l'idéal d'une fixation parfaite et intime, vu que l'un des deux agents se trouve à l'état insoluble dans la couleur ; cependant, en faisant usage de couleurs très concentrées d'une complète ténuité et homogénéité, on arrive à produire des jaunes corsés et résistant au savon. L'éch. a été réalisé avec : 250 gr. adraganthe 200 pour 1 l., 250 gr. nitrate de plomb, 550 gr. chromate de baryte 50 %, 50 gr. eau ; Total : 1100 gr.

Pour donner naissance, par le même genre de réaction, à l'orange de chrome, j'ai additionné le nitrate de plomb d'une certaine quantité d'acétate de plomb, sel susceptible de perdre facilement son acide et de fournir l'excès de PbO nécessaire à la formation du chromate basique.

J'ai employé des couleurs très riches en plomb, utilisant le fait bien connu qu'un mélange de nitrate et d'acétate de plomb est infiniment plus soluble que chacun des deux sels séparément.

On peut dissoudre sous le volume de 120 0^{oo} un mélange de 1 kg. de nitrate de plomb et de 1 kg. d'acétate de plomb et, à froid, cette dissolution ne cristallise nullement ; tandis qu'on n'arrive qu'à dissoudre sous le volume d'un litre 461 gr. PbN^2O^6 et sous le même volume 387 gr. d'acétate de plomb, sans que ces solutions cristallisent. L'éch. orange vapeur a été fait avec : 500 gr. adraganthe 200 gr. par l., 500 gr. nitrate de plomb, 750 gr. acétate de plomb, 1400 gr. chromate de baryte 50 % ; Total : 3150 gr.

En faisant varier les proportions de sel de saturne de 750 gr. à 500 250 gr., on obtient des nuances de plus en plus jaunes.

L'acétate de plomb seul agit très peu sur le chromate de baryte, comme il est à prévoir.

En général, ces oranges se trouvent plus superficiellement fixés et cèdent davantage au lavage et au savonnage que les jaunes. Si l'on pouvait, avant le vaporisage, calandrer les pièces, la fixation serait plus complète, pour tous les deux, par suite de l'incorporation plus parfaite du chromate de baryte dans le tissu. Malheureusement il adhère à la nouvelle couleur pour jaune un inconvénient : elle ne se conserve que peu de temps ; au bout de vingt-quatre heures il s'y trouve déjà formé une grande quantité de chromate de plomb ; c'est une couleur qu'il faudrait travailler le jour même de sa préparation. La couleur orange est beaucoup plus stable, et elle peut encore servir au bout de quelques jours.

Il est entendu que, dans le travail de ces couleurs plombiques, on est tenu de se mettre à l'abri de l'influence des émanations sulfhydriques par l'application des mesures connues. Les éch. joints ont été savonnés pendant une demi-heure à 65°.

[Noir de houille] ; 99.

Camille Kœchlin montre un éch. imprimé avec de la houille finement pulvérisée et épaissie à l'albumine. La teinte est celle du noir de fumée ; elle résiste au savon et à tous les agents chimiques.

Tome LIII, 1883.

Note sur l'action de la chaleur sur les tissus ; W. GROSSETESTE, 65-67 ; et r. de Albert SCHEURER, 68-73. Voir 1882 c, 23, et 1883, 211.

...Schæffer et Lalance avaient observé dans certaines satinettes une avarie très grave, qui consistait en un affaiblissement complet des fils de chaîne sur un des côtés de la pièce ; la trame n'était pas sensiblement atteinte. Le fait fut attribué tout d'abord au flambage, et ces messieurs tout en repoussant cette explication, firent une expérience qui paraît concluante...

Avec le concours obligeant de notre collègue Lussy, chimiste à Loerrach, j'ai fait soumettre des éch. de tissus à des températures de 100°, 150°, 180° et 210° ; pour cela ils étaient placés dans un flacon plongé dans un bain d'eau, puis d'huile et enfin de paraffine. Le flacon était rempli après coup de fin gravier, de façon à répartir la chaleur dans toute la capacité. Ces éch., découpés en bandes de largeurs aussi égales que possible, ont été essayés à la machine que G. Dollfus vous a montrée et qui permet de déterminer l'effort de traction auquel un tissu peut résister.

...jusqu'à 150°, le tissu n'avait pas subi d'affaiblissement, bien qu'à cette température il eût déjà pris une légère teinte ambrée. A 210°, l'affaiblissement est considérable, et la teinte est couleur rouille foncée. — C'est donc entre ces deux températures que la modification se produit dans les fibres...

Quelle est la température à laquelle un tissu est porté par son passage à la machine à flamber ?

Un thermomètre, dont le réservoir est maintenu appuyé sur une pièce qui sort d'une machine à quatre rampes, marque 70°, alors qu'il est autant que possible protégé contre le refroidissement.

Cette température est évidemment inférieure à celle réelle que je n'ai pas trouvée un moyen exact de déterminer avec précision ; mais elle n'en est assurément pas éloignée. Pour contrôler cette indication, j'ai introduit entre deux chefs de pièces, à la couture, de petites plaques de cires épaisses d'un demi-millimètre ; après le passage à la machine, cette cire était à peine fondue à la surface et son point de fusion était 62°...

...la machine à flamber ne saurait être incriminée...

(Rapport) ...Supposant que l'affaiblissement du coton sous l'influence d'une température élevée était due à une déshydratation, ce que je ne donne que comme une hypothèse, cette déshydratation devait pouvoir s'obtenir aussi bien au sein de l'eau surchauffée que dans l'air, et le coton se comporter comme beaucoup d'autres hydrates dont la décomposition se produit par l'action plus ou moins prolongée de l'eau chauffée sous pression...

Action de l'eau surchauffée sur la fibre du coton.

Essais dynamométriques obtenus sur le coton chauffé dans l'eau à différentes températures... Il résulte de ces essais qu'à 150° l'affaiblissement du coton peut être considéré comme nul pour une durée de huit heures, tandis qu'il est considérable à 160° pour la même durée.

Observons aussi qu'à la température de 170° l'affaiblissement obtenu au bout de huit heures diffère peu de celui qui se produit à 60° au bout du même temps. Il existe donc pour la fibre de coton une température critique correspondant à un changement moléculaire, et ce point est voisin, et au-dessous de 160°.

Action de la température sur le coton en présence de l'air. — (Essai fait sur l'écrû débouilli.)

...On peut affirmer à coup sûr que la fibre du coton n'aurait rien à redouter d'une mach. qui lui donnerait une chaleur de 170° pendant un temps très court.

Voici quelques expériences d'où l'on peut induire que le coton est capable de résister pendant quelques instants à des températures bien supérieures : On tend une bande de tissu sur le bec d'un crochet de fil de fer mince que l'on tient à la main. La bande ainsi tendue est plongée pendant des temps variables dans un bain d'étain ou de plomb.

Bain d'étain. — On fait fondre le métal, puis on laisse le liquide se refroidir jusqu'à ce que les premiers indices de cristallisation se manifestent. A ce moment, la température est voisine de 228°... Une immersion d'une seconde n'affaiblit pas.

Bain de plomb à 350°... On peut estimer que, pendant les passages d'une seconde en plomb fondu, le tissu a subi une température très voisine de 350° pendant un quart de seconde, car, généralement, au bout d'une demi-seconde, le plomb déposé sur la fibre, au moment de l'immersion, se trouve redissous ; ce fait a été constaté un certain nombre de fois.

Nous n'insistons pas sur le degré de sensibilité de ces expériences, mais il est permis d'en conclure que le coton peut résister pendant un temps très court à une température très supérieure à 170°.

Grosseteste a cherché à déterminer directement à quelle température se trouvait exposé le tissu pendant le flambage. Ses expériences, dont il n'a pu tirer que des indications, peuvent être complétées par les suivantes :

Une dissolution d'un sel d'aniline, additionné de ferricyanure et de chlorate de potasse dans les proportions suivantes : 1250 eau, 90 acide tartrique cristallisé, 43 chlorate de potasse, 150 aniline, 53 ferricyanure de potassium, abandonne à 80° un précipité vert, à 100° un précipité noir. Un tissu imprégné de cette dissolution et séché verdit instantanément à 80°, noircit à 100° et roussit entre 120° et 130°. A 120° le tissu se trouve affaibli par les réactifs en présence.

Grâce à l'obligeance de plusieurs de nos collègues, il m'a été possible de faire flamber des tissus enduits de cette dissolution sur des machines de différents systèmes. — Un passage sur une mach. Tulpin à quatre rampes a donné une coloration verdâtre à peine sensible. — Un essai fait sur une mach. Blanche a fourni, après trois passages consécutifs sur trois flammes, un éch. uniformément noir, mais qui ne présentait d'affaiblissement dans aucune de ses parties. — Un autre essai, sur une machine du même système, mais dont la vitesse était probablement différente, a produit, après un simple passage sur trois flammes, un éch. noir portant des stries roussâtres, dans lesquelles le tissu était affaibli. Dans ce dernier cas seulement le tissu s'est trouvé à une température dépassant 120°, non dans toutes ses parties, mais accidentellement...

On peut donc affirmer qu'aucun système de flambage employé dans le blanchiment des tissus de coton ne porte la fibre à la température de 170°, température de beaucoup inférieure à celle que le coton supporte sans affaiblissement lorsque la durée de l'action n'est pas prolongée...

Note sur le sulfantimoniate de soude ; R. Lussy, 74-76.

Le traité de Persoz sur l'impression indique que le « sulfantimoniate sodique a déjà été essayé comme mat. colorante et qu'il produit diverses nuances de couleur bois ou brune. Il m'a paru assez intéressant de suivre son idée et de chercher quel parti on pourrait en tirer... Préparation du sel de Schlippe...

Le sulfantimoniate de soude peut être employé dans l'impression, soit comme *mat. colorante*, soit comme mordant.

Comme *mat. colorante* il donne des teintes variant du brun foncé au jaune clair. Pour l'imprimer on dissout le sel dans l'eau et on épaisit cette solution. L'épaississant qui m'a donné les meilleurs résultats est l'adragante. Par exemple : 200 gr. sulfantimoniate de soude, 1/2 l. eau, 1/2 l. eau d'adragante (à 150 gr. par lit.) — La couleur se forme déjà en partie pendant l'impression par la décomposition du sulfantimoniate de soude à l'air. Cette décomposition produit de l'hydrogène sulfuré qui noircit légèrement les rouleaux... — Par oxydation dans les chambres chaudes avant le passage en acide, la couleur se développe beaucoup mieux et donne des teintes plus foncées, tandis que par vaporisation on obtient des teintes moins pures. — Si après le lavage on fait passer le tissu dans une solution de sulfate de cuivre, il se forme une couleur bistre et au moyen de l'acétate de plomb un brun assez pur. Ces couleurs résistent parfaitement au savonnage. — L'addition de différents sels dans la couleur précipite le sulfure d'antimoine qui ne se fixe plus.

Le sulfure d'antimoine ainsi fixé sur le tissu peut servir de *mordant* pour les couleurs d'aniline. Il donne surtout de bons résultats pour la teinture en vert malachite, en bleu méthylène, en fuchsine et en violet de Paris. Toutes ces teintes résistent bien au savon et au chlore. Ce serait un procédé simple et facile à employer pour la teinture des tissus unis et du coton en flotte.

Il est intéressant de voir que le sulfure d'antimoine joue le même rôle que l'oxyde d'antimoine de l'émétique dans la fixation des couleurs d'aniline. Ce n'est donc pas seulement le tannate d'antimoine qu'on produit sur le tissu au moyen de l'émétique qui peut servir de mordant à ces *mat. colorantes*, mais aussi d'autres combinaisons d'antimoine.

Note sur l'action de quelques chlorures et sulfates sur la fibre du coton à différentes températures au-dessus de 100° ; Albert SCHEURER, 76-82.

Ces essais ont été faits dans un cylindre de cuivre chauffé au bain d'huile et recouvert d'un couvercle en bois traversé par la tige d'un thermomètre qui donnait la température de l'air intérieur.

Les éch. soumis à ces essais avaient, au préalable, été foulardés dans la dissolution saline, puis exprimés et séchés à l'air...

Résultats.

Le chlorure de zinc produit à 110° un affaiblissement considérable et, à la dose de 50 gr. par litre, une destruction complète du coton.

Le chlorure de calcium n'agit pas au-dessous de 130°; ce n'est qu'à 140° qu'il attaque sensiblement la fibre. L'affaiblissement n'est pas proportionnel à la quantité de sel en présence; 50 gr. ne semblent pas agir beaucoup plus énergiquement que ne le font 10 gr.

Le chlorure de magnésium commence à affaiblir le tissu entre 110° et 120° à la concentration de 50 gr. par l.; à la concentration de 10 gr. l'attaque ne se fait sentir qu'à 130°.

Chlorure de zinc et chlorure de calcium. — La présence du chlorure de calcium, d'après des essais qui renferment sensiblement la même quantité de sel de zinc, modère l'action corrosive de ce dernier.

Chlorure de zinc et chlorure de magnésium. — L'action du mélange de ces deux sels est moins violente que si le chlorure de zinc était seul.

Chlorure de calcium et chlorure de magnésium. — Moins d'affaiblissement qu'avec le chlorure de magnésium seul.

Le sulfate de zinc ne produit une action sensiblement destructive qu'à 120°; elle est en rapport avec la concentration de la dissolution employée.

Le sulfate de magnésie n'a pas donné de résultats bien nets; il semble cependant que son action se fait sentir à 140°.

Chlorure de zinc et sulfate de zinc. — Affaiblissement supérieur à celui que donne le chlorure seul.

Sulfate et chlorure de magnésium. — Affaiblissement comme par le chlorure pur.

Chlorure de magnésium et sulfate de zinc. — Résultat dont il est difficile de tirer une conclusion nette.

En résumé, ce sont les chlorures de zinc et de magnésium qui agissent avec le plus de violence sur la fibre.

Ces deux sels devraient être proscrits de toutes les recettes de parement, car leur présence entraîne inévitablement, pendant le passage du tissu à travers la flamme, un affaiblissement qui, pour échapper à toute observation lorsqu'il reste au-dessous d'une certaine limite, n'en existe pas moins et constitue une tare cachée que l'usage ne tarde pas à mettre en évidence.

Action de la flambeuse du système Blanche sur le coton imprégné

des chlorures et sulfates de zinc et de magnésie au degré de concentration adopté pour les précédents essais.

...L'affaiblissement qui est très sensible pour le chlorure de zinc l'est beaucoup moins pour le chlorure de magnésium... Le chlorure de calcium, le sulfate de magnésie n'ont donné aucun affaiblissement...

Supposons maintenant qu'un parement chargé de chlorures de zinc et de magnésie imbibé une chaîne, un exprimage inégal ou un séchage irrégulier ou imparfait produira sur certains points de cette chaîne une accumulation de parement, une sorte de concentration de corps susceptibles de détruire le fil sous l'action d'une température peu élevée, d'autres parties de la chaîne resteront intactes ou subiront un affaiblissement léger. Et si la flambeuse elle-même est irrégulièrement réglée et offre sur l'étendue de ses rampes des parties plus ou moins chaudes, l'affaiblissement affectera des formes très curieuses, de nature à dérouter les recherches, mais dans lesquelles une observation attentive parviendra à distinguer une double origine.

Essais de Eugène Engel sur l'action des sels de magnésium et de zinc sur le tissu que l'on soumet au flambage...

Note sur les gallocyanines ; Horace Kœchlin, 206-210, 1 éch.

Lorsqu'on fait agir à chaud une solution alcoolique de chlorhydrate de nitrosodiméthylaniline sur les tannins ou sur l'acide gallique, on obtient des mat. colorantes violettes plus ou moins bleues, suivant le tannin employé.

Ces mat. colorantes que je nomme *gallocyanines*, sont fabriquées par Durand et Huguenin; leur chimiste, Charles Mayer, en a rendu la fabr. pratique. Ils livrent au commerce la gallocyanine préparée avec l'acide gallique, sous le nom de violet solide DH, à l'état d'une pâte formée de petits cristaux verts à reflet métallique. Cette pâte représente 10 % du produit sec.

Le tableau suivant montre les propriétés de quelques gallocyanines [solubilité] :

Soluble dans	Gallocyanine de l'acide gallique.	Gallocyanine de la catéchine.	Gallocyanine de l'acide morintannique.
l'eau :	en bleu ;	en violet ;	en vert (eau bouillante).
l'alcool :	violet bleu ;	violet ;	violet, fluorescence rouge.
SO ⁺ H ² conc. :	bleu ;	bleu vert ;	vert.
les alcalis :	violet ;	violet rouge ;	vert.

HCl conc. :	rouge ;	bleu ;	vert (violet, l'acide faible).
l'acide acétique :	violet ;	violet ;	violet.
l'aniline :	bleu ;	violet ;	violet.
la méthylaniline :	bleu ;	rouge ;	rouge.
l'aldéhyde :	bleu ;	violet rouge ;	violet, fluorescence rouge.
la glycérine :	bleu ;	violet ;	vert.

Les meilleurs dissolvants de la gallocyanine de l'acide gallique, quant à ses appl. industrielles sont : l'ammoniaque, la soude et les sulfites acides, la soude caustique à 38° dans la proportion d'un trentième en volume et le bisulfite de soude dans la même proportion...

La gallocyanine gallique teint la laine et la soie en violet bleu ; pour la teinture de la laine, il faut ajouter un peu de chlorate de potasse au bain. J'ai essayé différents oxydes pour la fixer sur coton par teinture et par impression, et ai trouvé qu'elle exigeait, comme l'alizarine, la condition de mordants doubles. Par impression, le chrome seul donne des nuances qui résistent bien au savon. En teinture, on peut se servir de l'étain, du chrome, du nickel et du cobalt ; avec les autres oxydes, le violet ne résiste pas au savon bouillant.

Les couleurs suivantes donnent un bon résultat :

4 kg. amidon, 2 l. eau, 16 l. adragante, 18 l. violet DH (désagrégé par macération de 24 h. avec 1/32 de bisulfite de soude) ; 2 l. huile ; 1 1/2 l. acétate de chaux 18° ; 6 l. acide acétique, 9 l. acétate de chrome 16°.

6 kg. amidon, 6 kg. amidon grillé, 10 l. eau, 30 l. violet DH, 5 l. acide acétique ; 10 l. acétate de chrome 20°, 4 l. acétate de magnésie 30°, et par l. de couleur, 25 gr. sulfocyanure de potassium.

Ces compositions se conservent des mois, faisant exception sous ce rapport avec les couleurs de céruléine, de bleu d'anthracène, de campêche, etc. Les couleurs pâles ou étendues doivent être épaissies à la gomme. Après l'impression, on vaporise pendant deux ou trois heures, lave et savonne.

Pour teindre le coton, je le prépare en étain. Il suffit de le tremper en : 10 l. eau, 1000 gr. sel d'étain, 1/4 l. bichlorure d'étain 55°, de le laver le lendemain et de teindre en violet désagrégé par le bisulfite de soude. On augmente l'intensité de ce mordantage en le passant à chaud en acétate de chrome à raison d'un demi-litre par pièce.

On peut aussi employer le procédé de Blondel et A. Scheurer,

c'est-à-dire imprimer : 800 gr. bichromate de potasse, 4 l. eau, 600 gr. soude caustique 38°; 800 gr. hyposulfite de soude, 2 l. eau, 2 l. adragante épaisse, 1/2 l. acétate de magnésie 30°, vaporiser pendant deux heures, laver et teindre en violet DH. — L'acétate de magnésie est indispensable.

Le procédé suivant réussit bien en teinture : imprimer 2 kg. alun de chrome dissous dans 1 l. acétate de chrome 16°; 1 l. adragante, 1/8 l. bichlorure d'étain 60°, 500 gr. sulfate de magnésie. — Ce mordant se coupe à l'adragante pour les teintes pâles, il se fixe en carbonate de soude à 500 gr. par l. à chaud, puis se dégomme en eau de chaux à un demi-gramme chaux par litre à 80°... On peut encore suivre pour des unis le procédé qui consiste à imprégner en dissolution ammoniacale de violet, puis en acétate de chrome.

Ces couleurs résistent mieux à la lumière et aux différents réactifs que les violets à l'alizarine; ni l'acide chlorhydrique concentré, ni la soude caustique à 38° ne changent la nuance du violet fixé au chrome. La solidité de ce violet présente des alternatives singulières, selon la préparation du tissu. Sur stannate, la solidité sera plus grande au chlorurage, tandis que sur tissu sans préparation elle sera plus grande à la lumière...

En ajoutant soit de l'extrait de graines de Perse, soit de l'alizarine aux couleurs ou aux bains de teinture, on obtient des nuances olives ou loutre. L'alizarine, dans la proportion d'un trentième (alizarine 20 % n° 1), augmente considérablement l'intensité sans virer sensiblement la nuance.

La gallocyanine de l'acide gallique teint les mordants d'alumine en violet, ceux de fer en noir, mais ces teintures ne résistent pas au savon. Le tissu teint devient blanc à mesure qu'on le plonge dans un bain de savon bouillant. Ce peu de résistance au savon permet d'imprimer simultanément du rouge vapeur à l'alizarine et un mordant de chrome, de vaporiser, de teindre en violet et de savonner au bouillon; le rouge, qui a attiré en teinture, reprendra sa couleur primitive.

La gallocyanine préparée avec la catéchine donne en impression et en teinture des nuances plus rouges que la gallocyanine de l'acide gallique; elle se fixe de la même manière et teint les mordants d'alumine et de fer en violet; ces teintures résistent au savon bouillant.

La gallocyanine faite avec l'acide morintannique ou avec le morin

est verte. On la fixe par impression à l'acétate de chrome. Elle teint en olive les mordants de chrome, d'étain, d'alumine et de fer. Ces olives sont très solides au savon. L'hyposulfite d'ammoniaque la réduit facilement en la dissolvant ; ce qui permet de faire des cuves et de teindre par immersion et oxydation à l'air comme pour l'indigo.

Pour teindre la laine, il faut chauffer le bain.

Rapport sur l'état des tissus de coton dits satinettes, de fabr. étrangère, qui se sont trouvés affaiblis, après le lessivage en chaux, chez Schæffer, Lalance et C^{ie}, et sur écrus de même nature et qui n'avaient subi aucune des opérations du blanchiment ; Ch. SIMONIN, 211-216. Voir 1882 c, 23 ; et 1883, 65.

...J'attribue à un effet chimique qui doit se produire pendant le débouillissage, ou bain de chaux, par une substance ajoutée au parement, et qui, par sa réaction, altère la fibre du coton...

Note sur la composition des rouleaux employés dans la toile peinte ; Jos. DÉPIERRE et Paul SPIRAL, 217-225.

...Les rouleaux pour impression n'ayant pas toujours été fabriqués de la même manière, nous pensons devoir résumer en quelques mots les divers procédés employés, d'autant plus que, dans les analyses qui vont suivre, plusieurs rouleaux ont été produits d'après des systèmes aujourd'hui abandonnés.

Primitivement, les rouleaux d'impression étaient formés d'une forte plaque de cuivre roulée sur un cylindre de bois. C'est ainsi qu'imprimaient, en Angleterre, Keen et Platt en 1743. Plus tard, vers 1801, les rouleaux étaient coulés sous forme d'une barre rectangulaire, puis tournés et enfin alésés pour y mettre les axes (mandrins ou pioches). On employa ensuite la méthode de la coulée (le rouleau était coulé soit debout, soit couché), qui présentait beaucoup d'inconvénients, entre autres l'inégale densité des extrémités que ne pouvait supprimer le martelage. Enfin, on se servit de la méthode dite d'étirage : on fond un culot, au centre duquel est placé un axe, puis le lingot est étiré à la longueur voulue, recuit et finalement martelé. C'est cette dernière méthode qui est la plus généralement suivie, surtout depuis que le métal de composition est moins employé par suite de l'appl. du pantographe et de la gravure galvanoplastique... Compositions extrêmement variées... nous n'avons trouvé... que deux analyses... Hauvel, 1878...: cuivre 86 %, étain

14 %, zinc 2 %... Rendel, 1865 : cuivre 5,6 %, zinc 78,3 %, étain 15,8 %... Les renseignements font à peu près défaut...

Nous avons cru devoir établir trois classes représentées par les diagrammes ci-joints :

1. *Cuivres* contenant de 95 à 100 % de cuivre.

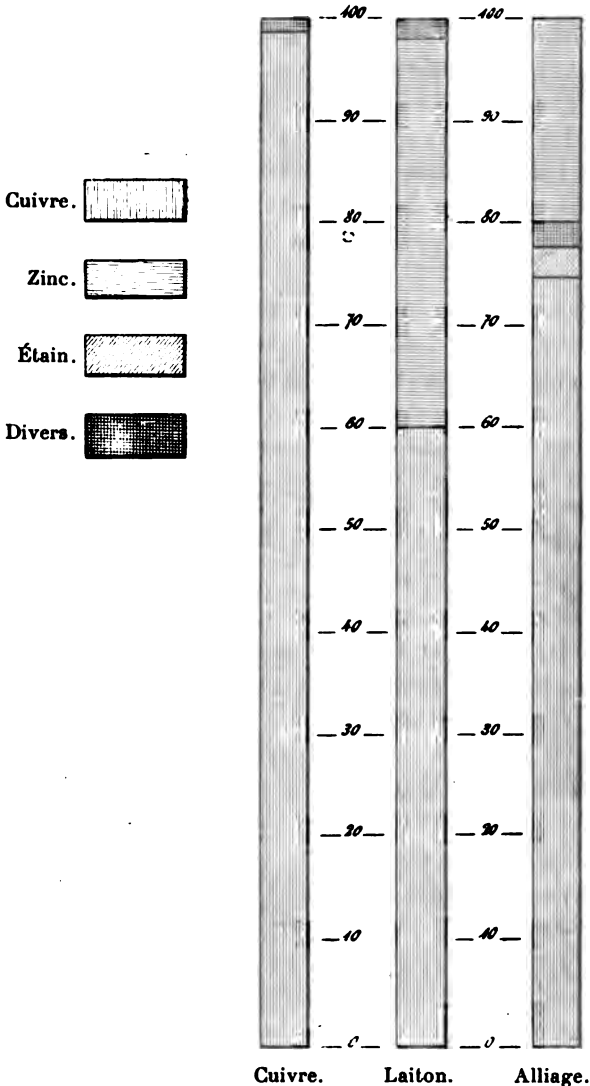


FIG. 43. — Diagramme des compositions moyennes de trois classes de métaux employés pour rouleaux d'impression.

2. *Laitons* contenant environ 60 % de cuivre, 40 % de zinc.

3. Alliages contenant environ 75 % de cuivre, 20 % de zinc, quelques pour cent étain et d'autres métaux, ces derniers ne s'y trouvant probablement qu'accidentellement.

Tableaux indiquant pour 25 éch. la densité, la dureté, le grain, la composition...

Conclusions. — Les métaux qui se prêtent le mieux à l'impression sont, d'abord les cuivres rouges, puis les alliages contenant de 25 à 30 % de zinc et 75 à 70 % de cuivre.

Tous les rouleaux qui ont des soufflures contiennent du plomb ; la dose de $1/2$ % seulement paraît influencer.

La valeur vénale des alliages à 30 % de zinc devrait être sensiblement moindre que celle des cuivres purs, et généralement c'est le cas contraire.

Nous n'avons trouvé de phosphore dans aucun des éch. essayés : nous pensons qu'on obtiendrait d'excellents résultats tant au point de vue chimique (résistance aux agents d'impression), qu'au point de vue physique (dureté, finesse du grain, homogénéité, durée, résistance), en employant des rouleaux de cuivre ; phosphore à la dose de 1 à 2 %...

Rapport sur la rame à pinces de Émile Welter ; Lévy, 555-571, 1 pl. avec 2 fig.

...*Description.* — La machine présentée par E. Welter est installée chez J. Heilmann et C^{ie}, manufacturiers à Mulhouse, et fonctionne depuis plusieurs mois. C'est une rame continue à pinces et à air chaud, mue par une locomobile : nous devrions plutôt dire que la mach. en question est demi-rame et demi-hot-flue. En effet, la pièce, en quittant la machine à apprêter et avant de s'engager dans les pinces, parcourt librement au-dessous du plan des pinces environ 20 m., en passant au-dessous et au-dessus d'une première ligne de tuyaux de chauffage. En sortant des pinces, dont l'écartement doit donner la largeur voulue au tissu, la pièce à sécher a encore deux autres parcours libres au-dessus de la rame, soit environ 40 m. de parcours libre sur 50 m. de parcours total.

La rame proprement dite est du système connu à pinces formant deux chaînes sans fin se mouvant horizontalement et ne présente pas de disposition spéciale. Une apprêteuse ordinaire, mue par friction, est placée en tête de la rame, et un déployeur, destiné à mettre en plis les pièces séchées, se trouve à la sortie.

Quant au chauffage, il est composé de deux rangées de tuyaux de fonte à côtes verticales, disposées en serpentins; la rangée inférieure est placée entre les deux premiers parcours libres de la pièce et sert à sécher partiellement le tissu avant l'entrée de celui-ci dans la rame proprement dite; la rangée supérieure se trouve directement au-dessous du plan des pinces et le plus rapprochée possible de ces dernières.

De plus, il existe à la sortie de la machine un tambour d'appel en cuivre, dont le but est de compléter le séchage des lisières prises dans les pinces. On peut, à volonté, sécher ou non à l'aide de ce tambour, dont la surface de chauffe est très faible relativement à celle des tuyaux, 1/50 environ.

Les deux purgeurs automatiques qui desservent les deux lignes de chauffage se trouvent installés au-dessous du niveau de la rangée inférieure de tuyaux; le tambour d'appel est alimenté par la rangée du haut et son eau de condensation se rend dans le tuyau d'échappement de la rangée du bas.

Vu la haute température développée et pour ne pas incommoder les ouvriers, tout l'ensemble de la rame, entre la mach. à apprêter et le déployeur, se trouve enfermé dans une chambre spéciale à parois en bois, dans laquelle on peut pénétrer, pour les besoins du service, par des portes pratiquées du côté de l'entrée et du côté de la sortie de la pièce.

La température élevée de la chambre chaude provoque un courant naturel à

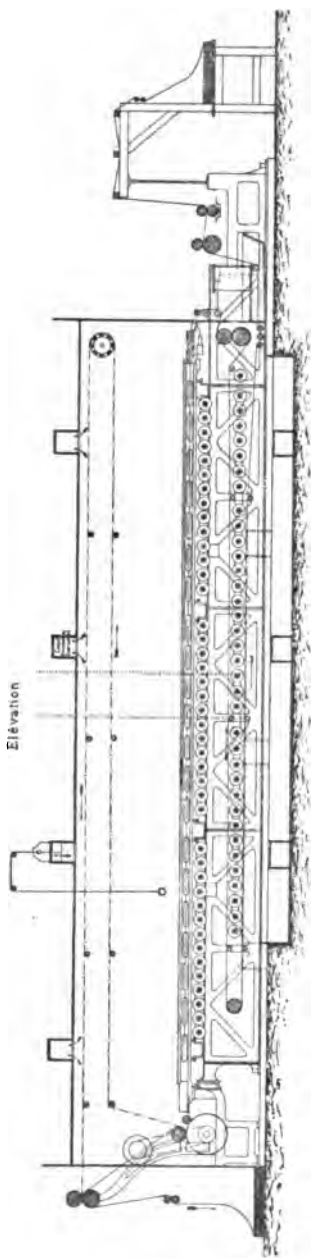


FIG. 44. — Rame à pinces continue, de Émile Welter.

travers la rame. Cette température est variable et dépend évidemment de la pression de la vapeur au générateur et de la distance de la rame à ce dernier.

L'air sec arrive de l'extérieur au moyen de canaux pratiqués sous la rame, puis lèche les tuyaux à côtes en se chauffant à une température assez élevée (un thermomètre plongé entre des tuyaux à côtes marquait plus de 80° pendant nos expériences).

Pour empêcher l'air chargé de vapeur d'eau de retourner dans l'intérieur de la rame et retarder le séchage, celle-ci est fermée sur tout son contour avec du carton très épais, mauvais conducteur de la chaleur.

L'air humide est évacué à l'aide de cheminées d'appel disposées comme l'indique le dessin...

Dimensions principales... surface de chauffe totale : 83 m² 70.

Expériences faites le 24 juin 1882 chez Heilmann et C^{ie} sur la rame continue à pinces de M. Welter... dans le but de déterminer la quantité de vapeur nécessaire pour évaporer 1 kg. d'eau... soit 3 kg 059 de vapeur...

Comparons la rame de M. Welter aux machines du même genre généralement employées en Alsace, au double point de vue de la production et du poids de vapeur employée pour évaporer un kg. d'eau. Les rames dont nous comparerons les rendements à celui de la rame de M. Welter sont des rames continues avec chaînes à picots, les chaînes sans fin marchant dans un plan vertical. — Nous avons eu l'occasion de faire en juin 1881, chez Scheurer-Rott et C^{ie} à Thann, avec le concours obligeant de Henri Grosheintz, chimiste, des essais sur deux de ces machines installées dans le même local...

Conclusions. — L'ensemble de la disposition de la rame de Welter est pratique ; la machine occupe moins de place que les rames ordinaires ; sa puissance de production est satisfaisante, sans que le tissu soit en contact direct avec de grandes surfaces métalliques. Sa dépense de combustible, grâce à l'emploi de tuyaux à ailettes à grande surface rationnellement disposés, est sensiblement moindre que celle des rames continues, modèle courant. En résumé, cette mach., semi-rame, semi-hot-flue, composée de bons éléments connus, peut entrer en ligne de comparaison avec les autres systèmes employés et prouve que M. Welter, qui construit depuis de longues années des rames justement estimées de divers systèmes, a fait de

sérieux efforts pour réaliser quelques progrès dans la construction de ces mach. si utiles dans une de nos principales industries.

Note sur le chauffage par tuyaux à nervures circulaires de deux séchoirs chez Blech frères, à Sainte-Marie-aux-Mines ; Ed. DENY, 575-580, 1 pl.

...L'adoption des tuyaux à nervures circulaires, en fonte, dans les chauffages à vapeur, procure les deux importants avantages suivants : 1° Une puissance de chauffe donnée pourra être obtenue par un développement de longueur de tuyaux bien plus réduite, ou à égale longueur, par un diamètre de tuyaux bien plus faible, si les tuyaux employés sont en fonte, à nervures circulaires plutôt qu'en fer ou en tôle ; et par suite, le calorifère occupera un bien moindre espace ; 2° L'oxydation exerçant une influence considérable sur la résistance des tuyaux en fer ou en tôle, d'épaisseur minime, la durée de ces tuyaux est incomparablement plus faible que celle des tuyaux en fonte, qui par leur surépaisseur, défient à peu près toute destruction causée par l'oxydation.

Enfin, généralement le prix d'établissement d'un calorifère avec tuyaux à nervures circulaires, en fonte, est inférieur à celui d'un calorifère, de même puissance de chauffe, à tuyaux en tôle ; de même pour le prix d'entretien.

Note sur la fixation de l'indigo sur coton ; SCHLIEPER et BAUM, 585-589 et 601-603, 6 éch. Cf 1883 c, 67 et voir 84.

[par réduction au moyen de la glucose et de la soude et réoxydation].

Broyer pendant deux jours : 25 kg. indigo, 100 l. eau, 50 l. soude caustique d. 1,35, 58 kg 53 soude caustique sèche. — Il faut avoir soin que la température ne s'élève pas trop pendant la dissolution de la soude ; ne pas dépasser 40°. Ce bain se conserve bien et donne même un meilleur résultat au bout de quelque temps qu'il est préparé :

Couleurs à imprimer, pour Bleu foncé, moyen, clair : 3 kg. british gum, 1 kg 500 amidon de maïs, 3 kg 750 eau, 16 kg ou 28 ou 40 kg soude caustique d. 1,35, 30 kg. ou 18, ou 6 kg. bain ci-dessus. Total : 54 kg.... soit par kg. 55 gr. 5 ; ou 33 gr. 3 ; ou 11 gr. 1 indigo.

Le british gum est de l'amidon de maïs grillé aux 2/3 seulement. Il est essentiel de se servir d'un bon épaississant, c'est une partie importante de ce procédé. D'après nos nombreux essais, l'amidon de

maïs est le meilleur amidon pour cette couleur, à cause de la formation d'« aparatine » qu'il éprouve sous l'influence de la soude caustique.

On mêle jusqu'à homogénéité complète la british gum, l'amidon de maïs et l'eau, et on y ajoute lentement la lessive de soude, d'abord par demi-litre, ensuite litre par litre, en remuant bien ; cette opération dure une heure ; au bout de ce temps on ajoute le bain d'indigo et on chauffe au bain-marie jusqu'à 55° en remuant bien, et on refroidit immédiatement.

La couleur peut s'employer le lendemain si elle a pris une consistance gélatineuse. — Il faut la tiédir si elle est restée exposée longtemps au froid ou si on ne s'en est pas servi pendant des mois.

Le tissu est préparé en glucose à 7° 5 à 8° B. : 2 1/2 kg. glucose pour 10 l. eau.

Voici les points essentiels de cette fabrication :

Le tissu préparé en glucose doit être bien séché, de manière à ce que la glucose contienne le moins d'eau possible.

La couleur doit être épaisse ; il faut imprimer avec peu de pression, afin que la couleur reste à la surface du tissu, qu'elle n'y pénètre pas, en d'autres termes, qu'il y ait sur le tissu deux couches, l'une de glucose, l'autre de couleur. Après l'impression, il faut sécher très vite, ce qui est facile, la couleur ne contenant que peu d'eau ; mais il faut éviter de trop sécher, afin de ne pas avoir une nuance verdâtre ; il est préférable de laisser un peu d'humidité. Nous séchons avec de l'air à 60°-70° et des soufflets Root. Le principal est d'éviter que la glucose n'agisse sur la couleur après l'impression ; la réduction de l'indigo ne doit se faire qu'au vaporisage.

Immédiatement après l'impression, les pièces passent pendant 10 à 15 secondes dans un petit appareil à vaporiser ; ce temps suffit pour réduire complètement l'indigo. Si on laissait plus longtemps en vapeur l'indigo serait décomposé.

L'appareil à vaporiser doit être aussi petit que possible ; il est placé sur un réservoir d'eau bouillante que traverse la vapeur de la plaque qui le couvre. Il faut de la vapeur exempte d'oxygène ; la pièce entraîne avec elle de l'air, dont l'action est paralysée par le fort courant de vapeur qui se renouvelle constamment dans ce petit espace.

Au sortir de la vapeur, les pièces passent deux minutes en cuve à roulettes dans laquelle coule de l'eau froide, et sont lavées.

Des fautes commises soit à la préparation, soit au séchage, soit au

vaporisage, peuvent réduire le rendement de 50 à 100 %. La seule bonne réserve est le soufre précipité ; 140 gr. de soufre précipité par litre d'épaississant suffisent pour réserver les nuances les plus foncées. — *Réserve jaune* : 200 gr. chlorure de cadmium, 140 gr. soufre précipité, 1 l. épaississant. — *Réserve rouge* : Acétate d'alumine, sel d'étain, amidon grillé et 140 gr. soufre. — *Réserve nankin et toutes les nuances ordinaires* : Avec 130 à 140 gr. soufre par litre d'épaississant.

Bleu clair : — Imprimer sur tissu préparé en glucose de la soude caustique de [d.] 1,35 épaissie à la british gum et à l'amidon de maïs, vaporisé 15 secondes, séché et imprimé en plaque avec la couleur d'indigo. La glucose est détruite au contact de la soude, la couleur ne se développe qu'en partie et donne un bleu clair.

Les réserves de blanc, jaune, chamois et bleu clair réussissent facilement, mais pour la réserve rouge il faut passer au sel ammoniac si on n'a pas une installation qui permette d'enlever vite la soude. On peut facilement ronger une couleur d'indigo sur rouge turc et sur le mordant pour rouge turc, on obtient ainsi de très jolis articles.

Mordant pour rouge turc : On chauffe pendant trois heures 40 kg. gelée d'alumine avec 64 l. soude caustique 35° Bé et on met au volume de 300 l. avec de l'eau, on neutralise avec 8 l. d'acide chlorhydrique (d. 1,15) et ajoute de l'eau de manière à avoir 620 litres.

Mordant pour plaquer : Pour 4 l. du bain ci-dessus on prend 1 l. eau. Le tissu plaqué est séché au tambour, il jaunit, on le suspend dans un étendage à oxyder, où il reprend sa couleur primitive. On laisse les pièces entassées jusqu'au lendemain, puis on les passe en eau froide en cuve à roulettes, lave bien, passe à tiède en craie pour transformer le bi- ou trialuminate de soude en aluminat de chaux.

Ce mordant, prêt à être teint, peut supporter un passage en acide sulfurique à 8° Bé sans perdre beaucoup de son intensité, il en est de même du rouge teint avec ce mordant. C'est sur cette propriété qu'est basée la fabr. des articles d'indigo rouge.

Indigo sur rouge turc : On imprègne de glucose le tissu mordancé ou teint en alizarine, on imprime la couleur à l'indigo, vaporise, lave, oxyde quelques minutes à l'air, passe en acide sulfurique à 8° Bé pendant dix à vingt secondes, lave, passe en carbonate de soude faible, lave. Les pièces rouges sont savonnées au bouillon, l'alizarine qui se trouve sous l'indigo est dissoute et la couleur bleue paraît.

Blanc sur rouge turc et bleu d'indigo : On imprime le bleu foncé et une lessive concentrée de soude, et on procède comme nous l'avons indiqué. On peut aussi imprimer sur le mordant rouge turc une lessive concentrée, vaporiser pour détruire la glucose, sécher et imprimer l'indigo, qui donnera le bleu clair là où il tombera sur le blanc déjà imprimé.

(p. 601-603). MM. Schlieper et Baum pour faire suite à leur article sur la fixation directe de l'indigo sur coton, ... ont bien voulu envoyer à la Société industrielle une série d'échantillons, et ils y ont joint sur la fabrication de ces articles quelques détails plus complets qui sont reproduits ci-dessous :

Étoffe préparée, imprimée en indigo et blanc réserve ; soubassée ensuite en indigo, vaporisée, lavée et savonnée (éch. I).

Étoffe préparée, imprimée en jaune de cadmium et blanc réserve ; matée avec l'indigo à 50 gr. par kg. de couleur ; lavée, séchée et savonnée légèrement à 75°. Bien sécher après le matage à l'indigo. Si l'on n'a pas séché suffisamment, l'eau du premier compartiment de la mach. à laver doit être additionnée d'un peu de sulfure de sodium ou de calcium. (échant. II et III).

Étoffe mordancée pour rouge d'Andrinople (aluminate de soude alcalin), imprimée en soude caustique comme réserve blanche, vaporisée, séchée. Imprimée en indigo, lavée, oxydée, passée 10 secondes en acide sulfurique à 7° B., lavée, bousée, teinte, matée en sulfoléate, vaporisée, savonnée. (éch. IV).

Étoffe préparée sur laquelle ont été imprimées les réserves rouge et blanche ; matée en indigo, vaporisée ; passée au large pendant 20 à 25 secondes par un bain composé de : Arséniate de soude à 15° B. 100 l., eau 500 l., chlorhydrate d'ammoniaque 80 kg., lavée ensuite au large d'abord à l'eau, puis dans un bain contenant sur : eau 100 l., silicate de soude à 18° B... 1 l., pour rendre aux pièces la réaction alcaline qu'elles ont perdue lors du passage en chlorhydrate d'ammoniaque. Bouser, teindre et aviver. Le bain de sel ammoniac est neutralisé de temps en temps par de l'acide chlorhydrique. (éch. V et VI).

Comités de Chimie, etc., 1883 c.

[Alumine]; 15-16.

Camille Kœchlin présente une alumine d'une transparence qui se confond avec celle du verre, et qui provient de la décomposition

d'acétate tri-basique par le seul fait d'un changement spontané de l'état liquide à l'état solide. Cet acétate ne reste liquide qu'à une température inférieure à 10°; au dessus de cette température il se prend en gelée de plus en plus ferme après avoir passé par des degrés successifs de viscosité. Ces changements d'état s'effectuent en quelques heures, selon le plus ou moins de chaleur, et la fermeté de la gelée continue à gagner pendant plusieurs jours. Ainsi transformé, le sel a perdu sa solubilité et les alcalis qui décomposaient le liquide sont sans action sur le solide. L'état salin est dissocié. Le premier indice de cette séparation se manifeste par une odeur acétique sitôt que l'état visqueux apparaît, et la mise en liberté de cet acide est accompagnée de bulles d'acide carbonique, qui se trouve expulsé, de même que l'acide acétique, par l'inversion des propriétés de cette alumine. Ces bulles restent, ainsi que l'acide acétique, enclavées dans la masse vitreuse. Il est possible de les éviter si l'on agite l'acétate tandis qu'il était à sa phase visqueuse, ou si les préparations sont parties d'une alumine qui n'a pas été précipitée par des carbonates.

Cette alumine transparente doit être conservée en vases fermés. A l'air elle se deshydrate, se débarrasse de l'acide dont elle était imprégnée, se contracte, se gerce et laisse une masse friable, diaphane, soluble par macération dans les acides.

L'alumine transparente est susceptible d'être colorée. Il faut même avoir soin que, pendant qu'on lave l'alumine dont elle dérive, l'eau soit exempte de toute coloration.

Pour préparer l'alumine transparente, on décompose le sulfate tri-basique avec de l'acétate de plomb. Le sulfate tri-basique s'obtiendra en ajoutant à un sulfate qui ne se trouble plus par l'eau deux fois la quantité d'alumine qu'il a fallu pour préparer ce sulfate. Laisser macérer quelques jours ou chauffer. Il est essentiel d'avoir opéré avec une alumine débarrassée des sulfates par lavage. Dans le sulfate basique, à la concentration de 25° Bé ou p. sp. 1.200 par exemple, on dissoudra à froid l'acétate de plomb pulvérisé, soit 300 gr. par l., et on filtrera. Si le sulfate d'alumine n'avait pas été suffisamment basique, on y suppléerait en ajoutant à l'acétate de plomb une partie d'acétate basique. La dissolution recueillie par filtrage et coulée dans des formes, ne tardera pas à se solidifier dans un local chaud. La transformation risquerait de se déclarer dans les appareils de préparation s'ils n'étaient pas tenus au frais.

[Métavanadate]; 17.

lettre de l'administration du Creusot accompagnant des échantillons de métavanadate d'ammoniaque et d'une solution impure de scories vanadifères. Cette dernière peut, d'après les observations de Witz, de Rouen, s'employer exactement comme le chlorure vanadeux; le Creusot demande si à Mulhouse on s'est livré à des essais analogues ou si l'on serait disposé à le faire. Horace Kœchlin répond que Lussy a fait une série d'essais qui confirment pleinement ceux de Witz.

Inflammation du coton par dégagement d'électricité; 19 (Comité de Mécanique).

Rod. Bourcart a cherché à provoquer l'inflammation du coton en le soumettant à des courants électriques, et n'a obtenu aucun effet lorsqu'il s'est borné à faire dégager l'étincelle par le coton lui-même.

On répondra à la compagnie d'assurance qui avait demandé l'opinion de la Société sur les probabilités d'incendie causé par l'état électrique des fibres de coton, que cette origine du feu paraît bien douteuse.

[Rouge-turc, fabr. ancienne]; 27-30.

A propos du mémoire sur le rouge turc, Camille Kœchlin rappelle quelques détails intéressants relatifs à cette fabrication d'après l'ancien système. La modification de l'huile sur le tissu, lors de l'exposition sur pré, n'a lieu que sous l'influence de la lumière. Si l'on couvre une partie de la pièce, l'huile, aux endroits couverts, n'éprouve aucun changement.

Saussure avait déjà observé que l'huile exposée à la lumière pouvait absorber de trois à quatre cent fois son volume d'oxygène. Pour peu qu'elle ait été sensibilisée une fois par insolation, elle continue cette absorption avec dégagement de chaleur, même dans l'obscurité. Une conséquence de ce phénomène oblige de mouiller ou d'aérer les tissus après les avoir exposés sur pré, précautions sans lesquelles ils risqueraient de s'enflammer. L'huile de lin possède cette faculté d'absorption au plus haut degré. L'huile qui a été exposée au soleil ou à une température élevée décompose les mordants d'alumine; on peut mesurer sa transformation par la quantité de mordant qu'elle attire. Ce développement de propriété tient à la

présence d'acide oléique qui décompose les sels d'alumine, les acétates particulièrement, tandis que l'huile ne les décompose pas. C'est pour cette raison que celle-ci peut être mélangée aux couleurs.

L'absorption de l'oxygène, qui commande les précautions à prendre contre les inflammations spontanées, ne décide pas de la condition de l'huilage; elle reste action secondaire du côté tinctorial, car le rouge peut être terminé plus rapidement que cette absorption, ou, celle-ci, se continuer à la longue jusqu'à saturation, sans que la nuance manifeste de sensibilité à ce travail. Pendant son insolation, l'huile subit une modification qui la sépare de sa glycérine. Pour venir en aide à cette transformation on procède avec des huiles dont une partie de l'acide oléique se trouve déjà en liberté par suite de fermentation ou d'addition factice. Ces huiles, connues sous le nom d'huiles tournantes, forment avec les carbonates alcalins des émulsions qui ne se recouvrent pas de couche oléagineuse. Plus ces émulsions ou bains blancs sont alcalines, plus elles sont impressionnables à la lumière ou à la chaleur, mais plus aussi le composé gras conserve de solubilité. A la pratique à régulariser ces proportions sur le climat et sur l'organisation des étuves. Aux bains blancs les teinturiers avaient l'habitude d'ajouter du crottin de moutons, qui, par sa nature albumineuse, renforçait le mordant organique.

L'action de la lumière peut être remplacée par celle de la chaleur. Les procédés basés sur cette substitution présentent l'avantage d'être indépendants du temps et de pouvoir réduire les opérations qui administrent l'huile. Ces opérations peuvent consister en un seul bain blanc concentré, ou en huile pure chaude. On expose alors à l'étuve à 80°, à 100°, à 135°, selon la durée qu'on peut accorder; 80° pour des étuves de plusieurs heures ou 135° pour les hotflues. Les tissus imprégnés d'huile pure prennent alors une teinte jaune soufre suivie de jaune plus ou moins enfumé, qui passe au brun et finalement au noir. L'huile peut être charbonnée avant le tissu. C'est à la nuance jaune enfumé ou nankin qu'il convient d'arrêter l'action. Elle est suivie de quelques passes en eau alcalinisée avec séchages intermédiaires. L'absorption de l'oxygène est plus rapide et plus dangereuse qu'après les expositions au soleil; il faut se hâter d'étendre les tissus, afin que cette réaction puisse s'accomplir sans entraves. Des pièces huilées à l'huile de lin sec charbonneraient à l'état mouillé enroulées ou entassées.

Une huile qui a été chauffée à 150°, 200°, 250°, 300° et dont on

imprègne un tissu, absorbe immédiatement l'oxygène dans l'état de division ou elle se trouve, et cette absorption est plus énergique pour l'huile portée à 300°. Le produit final de transformation est une résine solide. Les résines, la colophane par exemple, mordacent à la manière des corps gras.

C'est à notre compatriote Charles Steiner, de Church (Lancashire), que nous devons le procédé supprimant l'exposition sur pré. Ce procédé, qui eut le mérite d'introduire la régularité dans des manutentions si nombreuses, fut, ainsi que le rouge de Braun et Cordier, l'intermédiaire entre le procédé ancien et le procédé moderne à l'acide oléique hydraté, dû à Horace Kœchlin. Dans ce procédé, les expositions sur pré ou à la chaleur sont supprimées, et les accidents de combustion spontanée ou d'échauffement ne sont plus à redouter, tant l'oxydation se consomme avec lenteur.

Les procédés rouge turc sont décrits dans les traités anciens d'une manière trop spéciale et sous une série d'opérations qui portent les noms de : décreusage, huilage en bain blanc, huilage en avances, dégraissage, engallage, alunage, garançage, avivage, rosage, etc. On supposait que l'huilage animalisait la fibre ou lui donnait de la transparence, hypothèses aussi contraires aux conditions chimiques que pratiques.

Quoique un tissu huilé possède la propriété d'attirer la plupart des matières colorantes solubles, ainsi que les oxydes des sels capables de fonctionner comme mordants et de donner des couleurs plus résistantes, le rouge turc n'est en résumé qu'un rouge garance produit sur tissu, dans lequel est fixé l'acide oléique. L'acide oléique provenant du traitement des huiles par l'acide sulfurique, forme, tant qu'il est hydraté, des dissolutions d'une limpidité parfaite, tandis que l'acide déshydraté ne donne que des bains laiteux, à la manière des huiles tournantes. L'acide sulfoléique du commerce est un oléate demi-neutralisé, état sous lequel il conserve son hydratation. A l'état libre il se déshydrate à la longue ou par la chaleur. Les dessiccations à l'air chaud donnent de meilleurs résultats que celles qui se font sur appareils chauffés à la vapeur.

Albert Scheurer fait remarquer qu'un chauffage avec de l'eau pure à 120° suffit pour aviver des rouges turcs que l'on a teint en présence du sulfoléate.

Horace Kœchlin a observé que des pièces avivées avec 1/100 de nitromuriate d'étain avaient des taches de moisissure au bout de trois

ou quatre mois. Des accidents analogues se sont produits encore dans d'autres circonstances, et paraissent arriver généralement quand, avant le séchage, les pièces ont été passées à travers un liquide acide.

Albert Scheurer est d'avis que l'avivage des rouges consiste en une déshydratation de l'alumine unie à l'alizarine et à un corps gras. Scheurer a constaté que la température à laquelle l'eau donne à un échantillon teint en rouge le maximum d'avivage (120° pour une durée de chauffe de deux heures), est justement celle à laquelle le mordant d'un autre échantillon mordancé dans les mêmes conditions, mais non teint, est entièrement déshydraté. Les mordants déshydratés sont difficilement attaqués par les acides et ne possèdent plus la faculté d'attirer les matières colorantes.

L'avivage dépend autant et peut-être plus de la température à laquelle on chauffe l'étoffe avec l'eau, que de la nature des substances qu'on y ajoute.

[Affaiblissement de la fibre]; 38.

G. Witz adresse un travail fort intéressant dont nous extrayons un cas de désorganisation de la fibre végétale par un sel de cuivre qui aurait subi une exposition à la lumière solaire suivie d'une réaction alcaline. Ce genre d'altération, qui rentre dans celle qui fût observée pour l'acide chromique par Jeanmaire, est étrangère à l'accident dont nous nous sommes occupés récemment. Cet accident provenait uniquement de chlorures métalliques renfermés dans la chaîne et pouvait être évité en supprimant le flambage ou en le faisant précéder d'un lavage.

[Fabr. des sulfoléates]; 39.

Louis Durand entretient le Comité d'un br. américain, pris le 27 avril 1881 par Armand Muller-Jacobs, de Moscou, concernant la fabr. des sulfoléates et consistant dans la réaction de l'acide sulfurique sur les graisses en général suivie d'un traitement alcalin pour neutraliser le produit. En vertu de ce br., MM. Brustlein, Sury et C^{ie}, de New-York, qui fabriquent leur produit en Amérique depuis plusieurs années, ont été mis en demeure de cesser leur industrie. Tous les membres du Comité expriment leur étonnement de voir un composé dont la prép. et la première appl. à la fabr. du rouge Andrinople ont été publiées par Runge, en 1834 (Farbenche-

mie, 1 partie), et qui est employé en Alsace et en Angleterre, depuis 1876, par toutes les fabriques d'impression, donner lieu en 1881 à un br. valable.

[Vert au phosphate de cuivre]; 39.

Camille Kœchlin présente des éch. d'un vert, obtenu sur tissu au moyen du phosphate de cuivre, d'après le procédé suivant. *Couleur* : eau 3 l., ammoniacque 1 l., acétate de cuivre cristallisé 400 gr. phosphate de soude 800 gr. Augmenter la quantité d'ammoniacque si la dissolution n'était pas complète. Mater au rouleau. Pour foulard, étendre la couleur de son volume d'eau. Sécher, aérer quelques heures, laver et passer au savon à 60°.

Le phosphite de soude donne une nuance pareille au phosphate ; l'hypophosphite est plus vert ; il en est de même de l'arsénite.

[Chlorates de calcium et de baryum]; 59.

plis cachetés de Ch. Brandt, du 26 juillet 1870... Il a employé dès ce moment à la production du noir d'aniline les chlorates de calcium et de baryum, qui offrent des avantages incontestables sur le chlorate de potassium, alors seul en usage.

[Solidité à la lumière de la cochenille et de l'alizarine]; 67.

Horace Kœchlin montre des éch. de drap laine teints à la cochenille et à l'alizarine qui ont été exposés à la lumière pendant trois mois. La cochenille n'a presque pas été altérée, tandis que les tissus teints à l'alizarine ont passablement pâli, et d'autant plus qu'ils contenaient plus d'étain.

[Fixation de couleurs par la gélatine bichromatée]; 74 et 83.

Horace Kœchlin communique le résultat d'essais entrepris d'après ses indications par Lussy, sur la fixation de diverses couleurs au moyen de la gélatine, rendue insoluble par le bichromate de potasse. Lucas, chimiste chez Fauquet, avait remarqué qu'en imprimant sur tissu préparé en bichromate de potasse des couleurs minérales épaissies à la gélatine on en obtenait la fixation, mais ces laques ne résistaient pas au savon. Il n'en est pas de même d'après Kœchlin, si avant de passer le tissu en bichromate on l'imprègne d'hyposulfite de soude. Kœchlin met dans la couleur la gélatine, l'hyposulfite et le chromate, imprime sur tissu non préparé et vaporise.

Les couleurs minérales et aussi un certain nombre de couleurs d'aniline épaissies à la gélatine et imprimées sur tissu ainsi préparé, résistent à la lumière et au savon bouillant mieux que les mêmes couleurs épaissies à l'albumine.

[Impression directe de l'indigo] ; 84.

L'alumine qui sert à la prép. de la solution alcaline d'aluminate de soude est non pas de la gelée, mais de l'hydrate d'alumine sec $\text{Al}^2\text{O}^3\text{H}^6$, que la Nienburger chemische Fabrik livre dans un état de grande pureté. Les pièces imprimées restent dans la vapeur, non pas 10 à 15 mais de 15 à 20 secondes. Le british gum mentionné comme épaississant provient de Higgin, Lloyd et C^{ie} à Manchester.

les Java qui sont mous conviennent mieux et donnent un meilleur rendement que les Bengale plus durs, bien que ces derniers soient plus riches en indigotine.

[Dosage de l'aniline] ; 99.

Nœlting annonce qu'au moyen du brome on peut doser d'une manière très exacte l'aniline dans ses sels, ou bien en solution aqueuse ou acide. Le procédé est tout à fait analogue à celui de Koppeschaar pour le dosage du phénol.

[Fraudes de l'émétique] ; 102 (Séance).

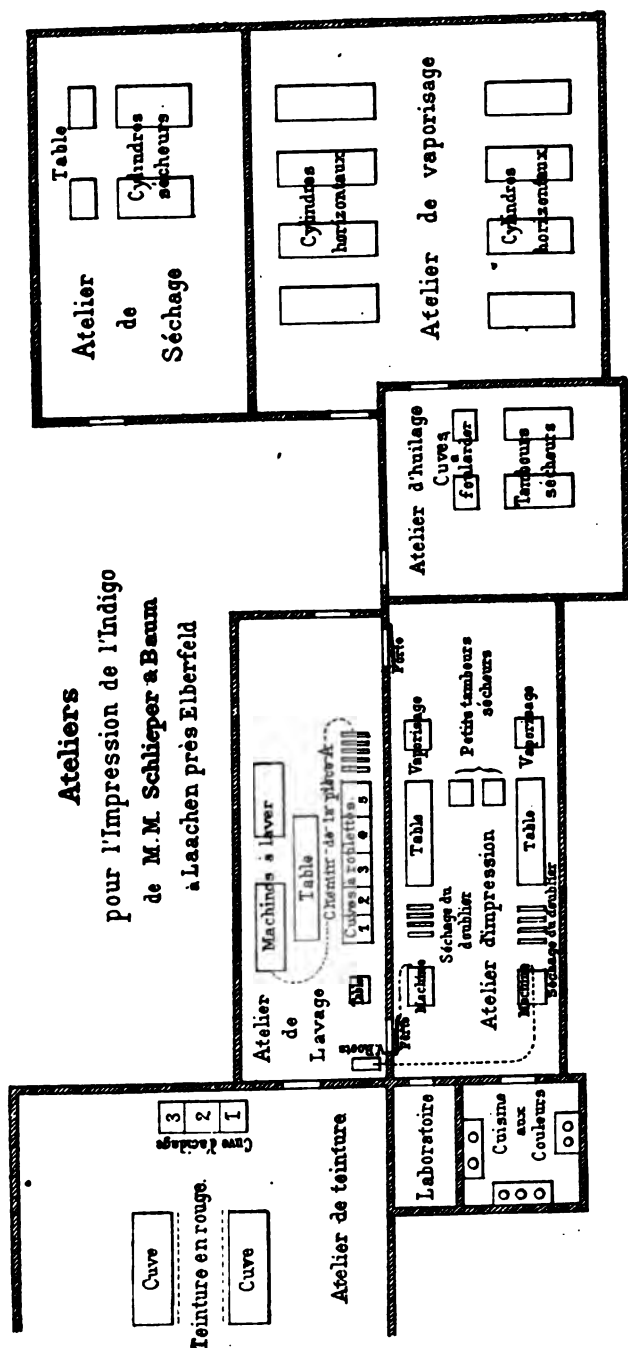
John Contheley attire l'attention sur une fraude de l'émétique d'origine allemande... contient 41 à 46 % d'acide oxalique, ou bien l'émétique véritable est remplacé par un oxalate de potasse et d'antimoine qui ne renferme que la moitié de la quantité d'oxyde d'antimoine que contient le sel véritable ...procédé d'analyse.

Tome LIV, 1884.

Note sur l'impression de l'indigo naturel ; Robert BOURCART, 49-64.
9 pl. avec 16 fig. — Note, 123. Voir 1883, 585 et 601, et 1883 c, 84.

Ce genre d'impression, tel qu'il est pratiqué dans la fabrique Schlieper et Baum, à Elberfeld, m'a été fort obligeamment communiqué par Adolphe Schlieper...

L'impression de l'indigo naturel est connue de longue date, et beaucoup de fabriques emploient le procédé que l'on trouve décrit dans le traité de Persoz et qui consiste à précipiter l'indigo blanc par le sel d'étain et à l'imprimer en pâte acide. La combinaison d'indigo blanc et de chlorure stanneux se décompose si on suspend les pièces à l'air, et l'indigo se fixe dans la fibre. Toutefois, on n'obtient par ce moyen que des bleus clairs, des bleus de ciel, tandis que les bleus foncés, tels que les donne la teinture, ne peuvent être préparés ainsi.



L'indigo artificiel, produit au moyen de l'acide orthonitrophénylpropiolique, que l'on nomme dans le commerce acide propiolique, est beaucoup trop cher ; il ne peut être employé que pour de petits dessins, et, même, si son prix n'était pas un obstacle, on ne pourrait pas arriver facilement à un bleu très foncé. De plus, lorsqu'il est imprimé en dessins un peu chargés, l'odeur repoussante du xanthate de soude, avec lequel on le fixe sur le tissu, reparait toujours, malgré les lavages les plus énergiques et les plus répétés.

Le procédé de MM. Schlieper et Baum permet d'imprimer une couleur bleue au moyen de l'indigo

FIG. 45. — Ateliers pour l'impression de l'indigo, de MM. Schlieper et Baum.

naturel. Cette couleur peut être faite aussi foncée ou aussi claire que l'on veut, elle est identique au bleu teint, dit bleu de cuve, comme nuance, et coûte moins cher pour la même intensité; il a donc un grand avenir devant lui.

Les détails qui suivent sont tous indispensables pour faire une belle couleur, ils doivent être suivis à la lettre, car la moindre faute fait manquer l'opération, tandis que si l'on travaille avec exactitude l'on obtient un bleu très régulier et très beau...

Le principe du procédé est le suivant : Le glucose en présence des alcalis est un réducteur énergique, surtout à chaud, et, au contact de la vapeur d'eau à 100° le réducteur agissant sur de l'indigo finement broyé, le transforme en indigo blanc, lequel est dissous par l'alcali en présence et immédiatement fixé sur la fibre végétale, qui jouit d'une affinité par-

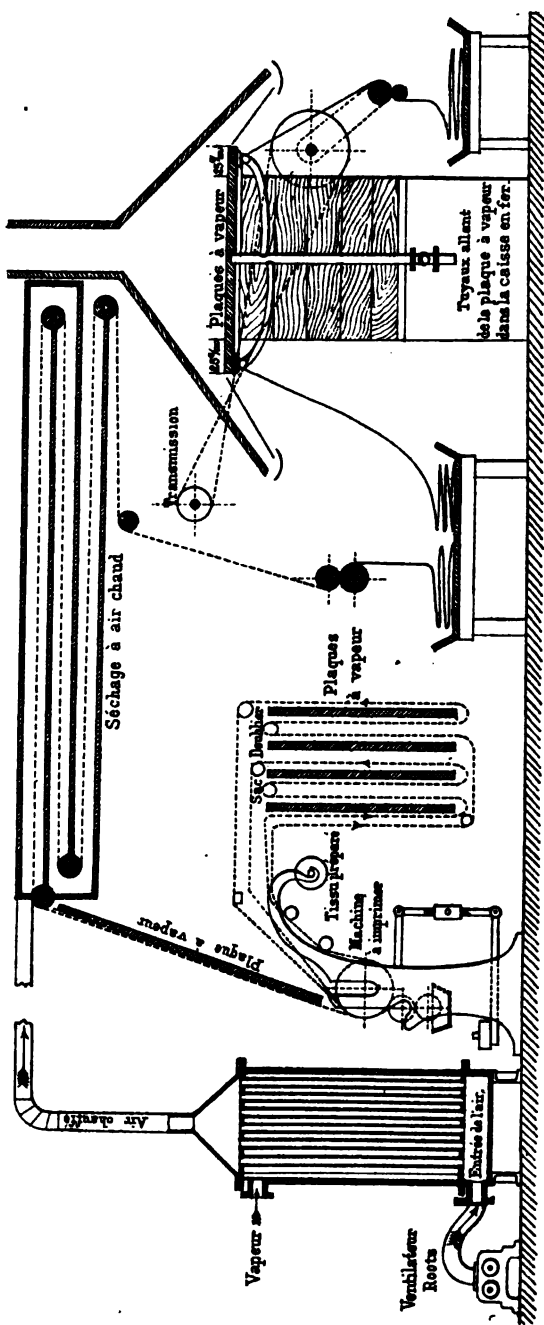


FIG. 46. — Machine à sécher, disposition générale.

ticulière pour l'indigo réduit. L'eau n'enlève alors plus l'indigo, le coton s'est teint de la même manière qu'un écheveau de laine ou de soie, que l'on plongerait dans une dissolution de couleurs d'aniline. On enlève ensuite par des lavages le glucose et la soude, et bientôt, au contact de l'air le bleu se développe, il s'oxyde de nouveau et résiste alors parfaitement à tous les savonnages, aux acides, aux alcalis et à la lumière, cette dernière cependant fait pâlir l'indigo à la longue.

Pour imprimer l'indigo, on fait une couleur très épaisse, contenant de la soude caustique très concentrée, de l'indigo à l'état de pâte, c'est-à-dire très finement broyé avec de l'eau et de l'épaississant (mélange d'amidon de maïs grillé et d'amidon de maïs). Cette couleur doit être extrêmement épaisse, car elle ne doit pas imbiber

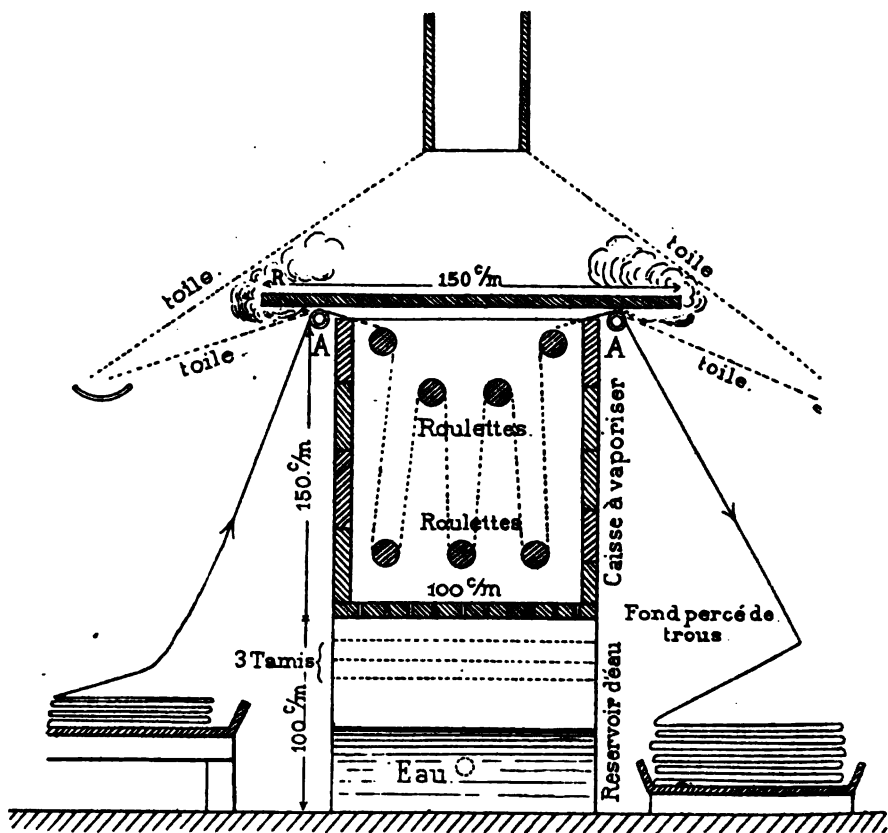


FIG 47. — Machine à vaporiser l'indigo.

le tissu lorsqu'on l'imprime, elle doit simplement être déposée à la surface. Le tissu est imbibé d'une dissolution de glucose, puis soigneusement séché ; de la sorte, la couleur alcaline et le glucose se trouvent *superposés*, mais non mélangés après l'impression.

Pour sécher les pièces, il faut user de la plus extrême prudence, les sécher très doucement, avec de l'air chaud autant que possible, et ne pas les laisser en contact avec des plaques ou des cylindres chauds, sans cela la soude détruit l'indigo avant que la réduction ne se fasse. Il faut aussi constamment vérifier si la pièce séchée contient encore une trace d'humidité, si elle est tout à fait sèche ou si elle a été trop chauffée un seul instant, la couleur s'affaiblit sensiblement.

La température du séchage ne doit jamais dépasser 75°. On vaporise ensuite immédiatement, pendant vingt secondes environ, dans une petite caisse spéciale, placée derrière la machine, et l'on a soin que la pièce soit plongée dans une atmosphère de vapeur pure complètement privée d'air. La soude attire alors de l'eau, pénètre le tissu préparé en glucose et réduit l'indigo que la fibre absorbe immédiatement.

Les pièces doivent sortir du vaporisage brunes et avoir une couleur foncée tirant sur l'olive ; si elles sont jaunes, c'est que l'on a trop séché avant le vaporisage, et l'on n'aura plus alors qu'un bleu beaucoup plus clair.

Après le vaporisage, on lave les pièces immédiatement et avec des précautions spéciales à grande eau, on enlève ainsi la soude et le glucose. Il reste cependant encore dans le tissu une trace de soude, qui fait que le bleu s'oxyde très rapidement à l'air ; on lave de nouveau et on sèche. Pendant le séchage, le bleu achève de s'oxyder. Pour l'aviver on le traite, au bouillant, avec une solution faible de soude caustique, qui remplace le savon avec avantage.

Description détaillée du procédé pour l'impression de l'indigo vapeur, telle qu'elle est pratiquée par Schlieper et Baum, à Elberfeld ; p. 52 à 64...

CH. I. — INDIGO SEUL.

Préparation de la couleur à imprimer.

Couleur mère : 25 kg. indigo, 100 kg. eau, 50 l. soude 70° Twaddle, 58 kg. à 53 kg. soude caustique solide à 90 %. — Quantité suffisante pour transformer les 100 kg. eau en lessive de densité

1,35 et en même temps les 3 l. 75 eau qui servent pour préparer la couleur d'impression...

Couleur d'impression : 3 kg. pâle british gum (amidon grillé clair); 1 kg. 500 amidon de maïs, 3 kg. 750 eau, 19 kg. soude caustique 70° Twaddle, 29 kg. couleur mère. Total, 54 kg., soit par kg. de couleur 55 gr. b. gum et 27 gr. amidon de maïs...

Préparation des tissus en glucose. — Solution de glucose 7°5 à 8°B....

Impression de la couleur. — La couleur à imprimer est très épaisse, et il faut que l'imprimeur la remue sans cesse avec sa palette, le tissu imprimé monte le long d'une plaque de vapeur *tiède*, qui va jusqu'au plafond, il quitte son doublier à quelques cm. du rouleau, et rase à même la plaque. Le sac et le doublier se séchent derrière la machine en passant entre des plaques chaudes, mais la pièce, en arrivant au haut de la salle, subit un séchage particulier. Dans la salle, à côté, se trouve une machine à souffler de l'air chaud, c'est la machine de Roots, celle-ci envoie de l'air à 75° dans un tube de la grosseur d'un tuyau de poêle ordinaire...

Vaporisage. — Il faut vaporiser le tissu froid, car s'il est chaud; il ne condense pas assez d'humidité dans la cuve; il faut le vaporiser immédiatement après l'impression... Dans la boîte à vapeur sont des roulettes en haut et en bas, la pièce monte et descend et y reste 20 secondes, puis sort et descend dans une caisse.

Toute cette installation est placée dans un atelier à part, vitré tout autour, afin d'éviter les courants d'air, et les portes sont à guillotine. On y trouve deux machines à imprimer, produisant 25 000 pièces de 60 m. par an, surtout des unis pour enlevages à l'albumine et au chrômate neutre de potasse.

Lavage...

CH. II. — INDIGO SUR ROUGE TURC.

Ce procédé est basé sur ce que, par des opérations convenables, l'alcali de l'indigo détruit le rouge turc. Mais pour cela il faut des passages acides, auxquels tous les rouges turcs ne sauraient résister. Je décrirai plus loin le procédé très simple pour faire ce rouge. Pour imprimer le bleu, les pièces rouges sont préparées, comme les pièces blanches, avec une solution de glucose très chaude, et en les faisant passer et repasser plusieurs fois sur les roulettes avant de les exprimer (...dessin de la machine à préparer); ainsi on réussit à mouiller complètement le tissu. On doit sécher les pièces, après

impression, plus que pour le bleu sur blanc, afin que l'alcali ait toute sa puissance ; il faut cependant que l'on puisse sentir une infiniment légère trace d'humidité dans le tissu. Ensuite on lave à la cuve à roulettes et on sèche au tambour comme précédemment. Puis on passe dans une autre cuve à roulettes... qui se trouve dans l'atelier de teinture. Celle-ci a trois cuves ; la première contient de l'acide sulfurique à 70° Bé ; le tissu y passe en sept ou quatorze secondes, suivant la nuance voulue ; la première nuance est bleu-violacé foncé, la seconde bleu pur un peu plus clair ; le rouge résiste parfaitement. La seconde cuve est plus grande et contient de l'eau pour laver l'acide ; enfin la troisième, plus petite, contient une lessive à 2° Bé de carbonate de soude. On en sent à peine l'alcalinité. Cette dernière cuve est très petite ; elle a deux roulettes en haut et deux en bas ; celle du milieu six et six et la première trois et trois. Entre les cuves sont des rouleaux exprimeurs pour passer de l'une à l'autre.

La pièce est ensuite savonnée fortement à chaud avec du savon ; ce dernier devient tout à fait violet, puis on lave et on sèche.

CH. III. — INDIGO SUR MORDANT POUR ROUGE TURC...

Ce procédé a pour but d'épargner de l'alizarine, parce que là où il y a du bleu le mordant est enlevé avant d'avoir fixé de l'alizarine.

A. Préparation du mordant. — Le mordant est un aluminat de chaux ; on commence par imprimer l'aluminat de soude... [puis on passe en craie]...

B. Impression du bleu et C. Enlevage du mordant. — On imprime le bleu comme sur le rouge turc terminé, et on lui fait subir les mêmes opérations de lavage et d'acidage ; ensuite on bouse en bain de craie pendant vingt minutes, pour restituer au mordant la craie que l'acide sulfurique a enlevée.

D. Teinture en rouge. — Pour la teinture on emploie de très grandes cuves : environ 5 m. de long, 1 1/2 de haut et 2 de large, sans compartiments ; les pièces y passent ouvertes tout à fait, comme pour la cuve à roulettes. On met 1 3/4 gr. d'alizarine à 10 % par l. d'eau, et on ajoute pour 1 gr. alizarine à 10 %, d'abord 4 gr. d'eau de chaux claire saturée (1 pour 800), puis ensuite encore autant d'eau de chaux dans le cours de l'opération de la teinture.

La liqueur a une couleur brune, et à mesure que les pièces passent, on remet de l'alizarine et de la chaux, suivant la quantité d'alizarine, connue d'avance, absorbée pour teindre les pièces. La

durée du passage est de trois minutes à trois minutes et demie, et les pièces sortent teintées à l'autre bout. Pour les uns foncés, on teint deux fois, mais alors on avive entre les deux teintures. La température de la liqueur de teinture est 90° à 95°.

Avant d'être avivé, le rouge est brun sale, mais il est éminemment propre à se combiner au savon acide décrit plus loin. Il faut avoir soin de ne pas porter la liqueur à l'ébullition, car le rouge ne se combinerait plus au savon d'avivage.

Cette teinture continue est une opération très intéressante, car elle offre tous les avantages de rapidité, solidité, beauté et bon marché réunis.

E. Avivage du rouge. — On foularde en savon acide (ce dernier est employé au lieu de sulfoléate); on le fait en préparant d'abord le savon d'huile de ricin et de soude, puis neutralisant exactement la moitié de la soude par l'acide chlorhydrique. Le savon acide est un liquide qui nage à la surface de la cuve, et en dessous se trouve la solution de chlorure de sodium. On sèche le tissu imbibé de cette liqueur savonneuse sur des tambours, puis on le vaporise. Le vaporisage se fait pendant une heure à $1/20$ d'atmosphère. On vaporise dans des cylindres horizontaux, mauvais conducteurs, rangés en batterie, et dans chacun d'eux on pousse sur des rails de petits wagonnets garnis de cordes en laine de chèvre au sommet. Sur ces cordes on suspend les pièces enroulées sur elles-mêmes, de façon à les faire pendre d'environ 1 m. Après le vaporisage, on savonne de nouveau et on lave. Le vaporisage, pour une raison inconnue, fait toujours assez de tort au bleu, et il faut imprimer une couleur foncée à cause de cela, car il pâlit considérablement. Si donc on imprime un bleu noir, on obtiendra un bleu qui ne sera plus trop foncé après vaporisage; le bleu 27 donnera un bleu 20 ou 18, qui est encore d'une belle nuance.

CH. IV. — RÉSERVES SOUS BLEU.

Réserve blanche. — Elle se fait au moyen de soufre précipité... On la broie dans un petit moulin avec une solution d'amidon grillé, puis on l'épaissit à l'amidon grillé, en prenant 140 gr. de soufre par litre. Ce soufre, lorsque l'on imprime l'indigo et qu'on le vaporise, se transforme en polysulfure de sodium, qui empêche l'indigo de se fixer. Pour recevoir cette réserve, les pièces doivent être bien séchées après l'impression en bleu, si l'on veut que les dessins soient nets.

Réserve jaune. — On mélange 200 gr. de chlorure de cadmium à la couleur précédente. Il se forme au contact de la soude du sulfure de cadmium jaune.

Réserve rouge d'alizarine teint. — Celle-ci est plus difficile à faire, parce qu'au soufre on ne peut mélanger que des drogues acides ou neutres ; si on employait le mordant voulu, qui serait ici l'aluminate de soude, les rouleaux et les racles se transformeraient en sulfures et seraient vite rongés.

Avec le mordant acide, par contre, l'alumine provenant de l'acétate d'alumine, serait tout de suite lavée au contact de l'alcali dissous dans la cuve à roulettes lors du lavage. Il faut alors adopter une disposition spéciale. Dans le premier compartiment de la cuve, on met une solution faible d'arséniate de soude et de sel ammoniac à 200 gr. par l. et l'on a soin d'en ajouter pour compenser la quantité enlevée par la pièce, malgré les rouleaux qui l'expriment. Il se perd ainsi un l. pour 10 m. Dans cette opération, il se forme immédiatement un double échange entre la soude du tissu et le sel ammoniac. Il se forme du chlorure de sodium et de l'ammoniaque, laquelle ne dissout pas l'alumine comme le fait la soude. On neutralise l'ammoniaque quand le bain sent trop fort, au moyen d'acide chlorhydrique. La pièce passe ensuite dans de l'eau... comme pour les autres réserves...

Dessin à 2 rouleaux (rouge et bleu)...

Demi-réserve. — Si l'on imprime de la couleur zéro, c'est-à-dire sans couleur mère d'indigo et que l'on vaporise, tout le glucose est détruit, et il n'est plus capable de fixer du bleu. Si l'on imprime de l'alcali plus faible, par contre, on ne détruira le glucose qu'en partie. C'est là-dessus que repose l'impression de toutes les nuances de demi-réserves. Il faut simplement sécher après le vaporisage sur les cylindres à sécher les pièces préparées, puis imprimer en bleu comme sur les autres réserves, vaporiser et laver.

Remarques générales.

1. Le plus grand avenir de l'indigo imprimé repose dans le fait qu'il est moins cher que le bleu de cuve...

2. Pour détruire le bleu sur les pièces tachées et les blanchir, MM. Schlieper et Baum les cuisent dans une petite chaudière avec du ferricyanure de potassium et du permanganate de potassium...

3. L'indigo s'imprime fort bien sur le lin, on le fait en Angleterre...

[Désignation des 16 figures] :

Ateliers pour l'impression de l'indigo de MM. Schlieper et Baum à Laachen près Elberfeld. Plan et coupe transversale de l'appareil de chauffage de l'air. Balance pour faire la couleur mère. Vase à fermeture hydraulique. Moulin à broyer l'indigo avec fond en granit et meule en granit. Moulin incliné à 45° contenant des boucles en fonte pour faire subir à l'indigo un premier broyage à sec. Machine à foularder. Machine à sécher une 2^e fois le tissu avant l'impression. Machine à sécher (disposition générale). Machine à vaporiser l'indigo. Grande cuve à roulettes pour le lavage des pièces imprimées. Petite cuve à roulettes pour acidage du rouge turc imprimé en bleu. Cylindre à vaporisage avec son wagonnet. Cuve à teinture continue en rouge turc. Cuve de teinture.

(Note, p. 123)¹ — ...Une communication de MM. Schlieper et Baum, relative à la fixation de l'indigo sur le coton a été insérée d'urgence par suite des circonstances particulières que voici : inventé et appliqué par ces messieurs qui préféraient le garder secret plutôt que de le breveter, le procédé avait été surpris par une personne qui l'avait fait breveter. MM. Schlieper et Baum se trouvaient donc exposés à ne pouvoir appliquer leur procédé sans l'autorisation de celui qui le leur avait dérobé.

Pour rendre nul le privilège du brevet, les inventeurs ont eu recours à la publicité, et c'est à ces circonstances, qui ne laissent pas que d'être assez instructives, que notre Bulletin s'est enrichi d'une note pleine d'intérêt pour les fabricants d'indienne...

Note sur la teinture en deux couleurs de tissu blanc de soie et coton ;
O. BREÜER, 65-66, 2 éch.

On se sert à Lyon depuis quelque temps d'un procédé très ingénieux pour teindre des tissus soie et coton en deux couleurs différentes... On teint à cet effet la soie d'abord sans que le coton prenne la couleur, et on teint le coton ensuite sans altérer la nuance de la soie. On y arrive à l'aide d'un bain de tannin entre les deux teintures...

On teint la soie toujours la première, et on prend à cet effet le produit le plus solide et le plus résistant au savon. Les produits solubles à l'alcool sont les plus employés. On teint la soie à chaud et au savon, qui a pu servir déjà au décreusage, en le coupant avec un

1. [ex Rapport annuel de W. Grosseteste, secrétaire général.]

peu d'acide acétique. Sans cette précaution, la matière colorante ne prend pas bien sur la soie.

On lave à fond après la teinture, et si, toutefois, le coton se trouve teint légèrement, un chlore extrêmement faible suffit pour le nettoyer. On procède alors au passage en tannin, la partie la plus importante du procédé.

Prendre à cet effet, pour une pièce de $2\frac{1}{2}$ à 3 kg. 8 % de tannin à l'alcool, dissoudre le tannin dans l'eau, y entrer la pièce à froid et l'y manœuvrer pendant douze heures, sortir et sécher sans laver.

Passer en émétique après le séchage, à raison de 150 gr. par pièce, pendant une demi à trois quarts d'heure, et à froid. Rincer à l'eau au sortir du bain.

Teindre ensuite le coton à froid, rapidement et avec assez de mat. colorante, en-ajoutant au bain un peu d'acide acétique. La teinture ne doit pas durer plus d'une demi-heure, pour bien ménager la soie, qui ne doit pas se teindre dans ce bain. Laver après cette teinture.

Préparer une dissolution de savon un peu concentrée et y passer la pièce à froid pendant dix à quinze minutes, pour dépouiller la soie de la fausse teinte qu'elle a pu prendre dans le bain qui a servi à la teinture du coton...

Sur le bleu de méthyldiphénylamine ; Ch. BARDY, 67-69 (pli cacheté du 5 janvier 1870).

Description d'une nouvelle base, la *méthyldiphénylamine* et production d'une nouvelle matière colorante bleue qui en dérive...

Sur la prép. des amines ; Ch. BARDY et DUSART, 69-70 (pli cacheté du 5 janvier 1870).

Méthode générale de prép. des amines secondaires et tertiaires applicables à la production des mat. colorantes...

[Sur l'emploi de la caséine] ; Armand DOLLFUS, 71-72 (pli cacheté du 25 février 1871).

...traitement que je fais subir à la caséine en vue de modifier sa nature et de rendre solides certaines couleurs que l'on peut en faire...

Si on traite à froid la caséine du commerce par un peu plus de son poids d'acide nitrique ordinaire du commerce, elle se convertit

au bout de peu d'instants en une substance jaune que je propose de nommer *nitrocaséine* ; on ne laisse les deux corps en contact que le temps voulu pour que toute la caséine soit bien humectée, puis on la lave bien à l'eau tiède jusqu'à ce qu'elle ne soit plus acide. Quand elle est arrivée à cet état, on y ajoute de l'eau et très peu de soude caustique, et on cuit jusqu'à solution. On ne doit ajouter que la quantité strictement nécessaire de soude et assez d'eau pour que la couleur puisse bien s'imprimer.

Cette couleur se fixe au moyen de la vapeur sur le coton (pas sur la laine) d'une manière si intime qu'elle résiste à tous les frottements, aux plus forts savonnages, au chlore et à un avivage faible. Les substances alcalines et le chlore ont plutôt l'air de la renforcer ; les acides au contraire, l'affaiblissent...

Cet épaississant se mêle du reste bien avec l'albumine soit d'œufs, soit du sang...

Notice nécrologique sur Émile Kœchlin ; Aug. DOLLFUS, 100-114.

...né à Mulhouse le 28 mai 1808... Dès le courant de 1825 il entra comme apprenti-ingénieur dans la maison de son oncle, Jérémie Risler. Celui-ci, auquel on doit l'introduction en Alsace de l'industrie de la construction des machines, avait fondé à Cernay, sous la raison sociale Risler frères et Dixon, un établissement important pour l'époque... Dès 1828, il revenait à Mulhouse et continuait sa carrière d'ingénieur en entrant, en même temps que Jérémie Risler, dans l'atelier de construction que venait d'y fonder André Kœchlin...

Il dessina aussi les premières mach. à imprimer les tissus à quatre couleurs, et sa réussite fut telle qu'aujourd'hui encore la même mach. est employée par l'industrie sans changements pour ainsi dire ou avec des modifications insignifiantes de détails...

Recherches sur les dérivés di- et trinitrés des crésylols ; E. NÆLTING et E. de SALIS-MAYENFELD, 154-193.

Note sur des phénols à point d'ébullition élevé contenus dans le goudron de houille ; E. NÆLTING, 199-201.

Note sur un oxalate tribasique d'alumine ; E. MATHIEU-PLESSY, 205-210.

...En résumé : 1° L'acide oxalique en dissolution dans l'eau attaque à une température de 150° à 200° l'aluminium ; 2° L'acide oxalique

combiné à l'alumine cesse d'offrir la propriété caractéristique de précipiter immédiatement le chlorure de calcium, le nitrate de chaux, etc¹. 3° Cet acide libre ou combiné à l'alumine dissout le sulfate d'alumine tribasique ; 4° De la décomposition de cette dissolution à froid ou à une température qui ne dépasse pas 150°, il résulte un oxalate d'alumine tribasique ; ...C² O³ Al² O³, 2 (H²O).

Note sur un procédé d'épuration d'eau, de MM. Sulzer, à Winterthur ; H. WALTHER-MEUNIER, 230-232, 1 pl.

Notice nécrologique sur Frédéric Engel-Dollfus ; Ernest ZUBER, 267-295.

...né à Cernay, le 27 mars 1818. Son père, dont il portait le prénom, fils d'un fabricant d'indienne et chimiste de profession, avait quitté Mulhouse pour venir s'établir à Cernay...

A la suite de son mariage avec M^{lle} Julie Dollfus, fille aînée de Jean Dollfus, Frédéric Engel entra, au commencement de l'année 1843, dans la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}, dont il devint, en 1848, l'un des associés, en remplacement de Émile Dollfus, et il en était encore le chef lorsque la mort est venue le surprendre...

Frédéric Engel, appelé à l'origine à seconder Émile Dollfus, vit en 1843 la première transformation du fil en échevettes, en pelottes et bobines de fil à coudre d'Alsace.

Mais bien des années s'écoulèrent encore avant que le fil DMC. aujourd'hui si répandu et si réputé, fut parvenu à prendre sa place à côté des produits anglais auxquels le consommateur était habitué ; l'on ne s'en étonnera pas si l'on songe au grand assortiment de produits, au détail infini, que représente cette fabrication.

Aussi la vente du fil à coudre fut-elle longtemps restreinte, et même en l'année 1850, c'est à peine si le retordage figurait pour 2 % dans le chiffre d'affaires total de la maison Dollfus-Mieg et C^{ie}. A partir de cette époque, toutefois, cette industrie s'est rapidement développée, et constitue aujourd'hui pour la maison l'un des plus riches fleurons de sa couronne.

L'honneur d'avoir deviné les éléments de prospérité que pouvait offrir le retordage revient à Frédéric Engel ; c'est à sa persévérance, à l'habileté avec laquelle il sut trouver les débouchés et organiser la vente des fils à coudre, à son ardeur qu'aucune difficulté ne rebuta, qu'est dû ce beau succès industriel...

1. Sur ce fait qui n'est pas sans importance au point de vue pratique de l'impression sur tissus, une étude est commencée avec M. Camille Koechlin...

Dès 1864, l'industrie de l'impression s'était réveillée de sa torpeur, quoique les prix du tissu fussent encore singulièrement élevés. Elle eut pendant plusieurs années un renouveau de prospérité, grâce aux admissions temporaires qu'autorisait la législation de 1861 et qui lui permirent de donner à ses exportations un grand développement...

Une lutte des plus vives s'engagea entre filateurs et tisseurs d'une part et imprimeurs de l'autre, et aboutit au début de l'année 1870 au retrait des décrets de 1861. Mais la question, portée devant nos assemblées législatives, ne tarda pas à donner lieu à une grande enquête, dans laquelle tous les intérêts engagés furent appelés à venir déposer.

Chacun sait la part considérable que notre vénéré collègue, Jean Dollfus, prit dans ces circonstances à la défense des intérêts de l'impression. Frédéric Engel se rangea à ses côtés, et avec une précision de raisonnement et de chiffres qui étaient de nature à frapper l'opinion, il rompit de nombreuses lances en faveur des admissions temporaires...

Étude sur les archives départementales ayant trait à l'industrie de l'Alsace; Charles BOURCART, 296-319.

...Nous avons trouvé (Liasse C N° 1118)... un tableau statistique daté de 1786, qui est des plus intéressants, parce qu'il donne l'état exact de la fabr. des toiles peintes dans la Haute-Alsace à cette époque et le nom des maisons qui la composait, hors Mulhouse qui n'était pas encore contrôlé par l'administration française... Sous la date de 1788, nous trouvons un complément... le rapport est accompagné d'une statistique complémentaire pour les deux années, concernant les toiles peintes.

Je n'en donne que le résumé, le rapport de 1786 étant assez complet pour donner une idée de la répartition de l'industrie sur les différentes localités...

Tableau de l'industrie des toiles peintes dans la Haute-Alsace en 1786.

Bureaux :	Localités :	Maisons :	Tables :
Colmar,	Logelbach,	Hausmann, Emmerich, Jordan et C ^{ie} ,	125
Saint-Amarin,	Wesserling,	Pierre Dollfus (successeur de Senn,	
Saint-Amarin,	Thann,	Biedermann et C ^{ie}),	286
Munster,	Val St-Grégoire,	Riegé et C ^{ie} (succ ^r de Pourtalès et C ^{ie}),	80

Cernay,	Cernay,	Arnold père et fils,	60
Cernay,	Cernay,	Zurcher,	30
Cernay,	Bollwiller,	Drouhin et C ^{ie} ,	4
Ribeauvillé,	Ribeauvillé,	Steffan, Hausmann et C ^{ie} ,	50
Mulhouse,	Mulhouse,	19 maisons,	794

Total : 1429 tables, 255 649 pièces vendues dont 105 253 exportées d'une valeur de 4 788 285 L. et 150 196 importées en France d'une valeur de 6 135 935 L.

requête datée de 1788 de Pierre Dollfus, qui demande à succéder dans leurs droits et privilèges à ses cessionnaires, Senn, Biedermann et C^{ie} à Wesserling, qui y avaient importé de la Suisse leur industrie... Cette requête est accompagnée d'un certificat de la régie, d'après lequel M. Dollfus occupait à Wesserling et à Thann : 20 graveurs, 4 dessinateurs, 100 imprimeurs, 100 tireurs, 100 satineurs et bouilleurs, 400 filles au pinceau, ensemble 724 personnes occupant 188 tables à imprimer...

Voici encore un document de cette liasse dont je crois utile de vous entretenir : c'est le prix de revient de la mousseline...

Notre document passe ensuite en revue les prix des principaux produits chimiques employés par l'impression ; nous en extrayons les plus importants...

Nous trouvons dans cette même liasse un document qui compare le coût de l'impression en France en 1788, prenant pour base de cette fab. les cours de Beauvais.

La façon d'impression à forfait s'y payait comme suit...

...(Liasse C N° 1123). Sous la date de 1761, il se trouve une demande, d'un sieur Weiss de Huningue, d'établir à Colmar une fabrique de toiles peintes, sans qu'elle soit accompagnée d'un titre de concessionnaire...

J'ai sous les yeux une demande analogue, de la société Birkel, Hanhart et C^{ie}, d'établir une manufacture de toile *en façon d'indienne*, à Colmar ou dans ses environs, avec exemption de l'octroi (*Pfund-zoll*) pour l'usine et des corvées et logements militaires pour leurs chefs et ouvriers. Cette demande adressée à l'intendant M. de Luce, doit être de 1758, ainsi antérieure à celle du sieur Weiss, de Huningue...

Rapport pour décerner à M. Prud'homme une médaille d'honneur pour la découverte du bleu d'alizarine; Albert SCHEURER, 327-330.

...Le 27 juin 1877, il annonçait à la Société industrielle la décou-

verte simultanée de deux matières colorantes, l'une bleue, l'autre brune obtenues en chauffant un mélange de glycérine et de mononitroalizarine dissoute dans l'acide sulfurique.

La production industrielle de ces deux matières colorantes nouvelles suivit leur découverte à quelques mois d'intervalle.

H. Brunck reconnut que la matière brune, produit accessoire de la réaction, était de l'amidoalizarine que l'on peut obtenir en réduisant la nitroalizarine par le sel d'étain ou la glucose en présence de soude. Il isola la matière bleue à l'état cristallisé et en détermina les principaux caractères.

Dès décembre 1877, la fabrique de Ludwigshafen livrait au commerce l'alizarine bleue, sous forme de pâte à 10 %. Mais l'appl. de ce produit présentait de sérieuses difficultés résultant de son insolubilité dans l'eau, dans l'acide acétique et dans les dissolutions salines.

On était en présence d'une matière colorante d'une espèce chimique nouvelle, participant comme l'ont indiqué Horace Kœchlin et Prud'homme, à la fois des propriétés de l'indigo et de celles de l'alizarine, et jouissant de la double faculté de se réduire en liqueur alcaline pour faire cuve et de se fixer sur les mordants.

En teinture, le procédé à la cuve, par réduction au sein d'un alcali, ne donna que des nuances dont la fugacité due à l'absence de mordant métallique ne permit pas l'emploi.

Eugène Dollfus indiqua la teinture sur mordant de nickel qui donna des nuances solides et pures...

Fixé par le procédé indiqué par Horace Kœchlin et Prud'homme, le bleu d'alizarine opposait à l'action des hypochlorites et des réactifs une solidité très marquée...

Un nouveau perf. permit bientôt à la fabrique de Ludwigshafen de livrer à la consommation le bleu d'alizarine à l'état soluble.

Horace Kœchlin était arrivé le premier à fixer la céruléine sur tissu en se servant des bisulfites alcalins.

Prud'homme étudia cette réaction et démontra que la céruléine se combine aux bisulfites à la manière des aldéhydes et des acétones, en donnant naissance à un produit incolore et cristallisable dont il soumit un échantillon au comité de chimie.

C'est le corps que la fabrique de Ludwigshafen livre au commerce sous le nom de « Céruléine S ».

En suivant cette voie, Brunck réussit, non sans difficultés, à combiner le bleu d'alizarine au bisulfite de soude...

Le produit ainsi transformé et soluble dans l'eau, se fixe simplement au moyen de l'acétate de chrome, et les nuances qu'il permet d'obtenir sont pures et d'une solidité supérieure à celle de l'indigo vis-à-vis de la lumière. Mélangé à d'autres mat. colorantes, il permet de réaliser les nuances les plus variées avec une transparence et une finesse de tons qu'il serait difficile de surpasser. Le bleu d'alizarine peut être classé parmi les colorants de premier ordre...

Rapport sur la fabr. d'aniline de Cl. Courtois et C^{ie}; Camille Kœchlin, Albert Scheurer, Eugène Dollfus, E. Nœlting, 331-338; et lettre du D^r Caro sur la question des toluidines, 338-348.

...résumé succinct de l'histoire de ces matières qui ont acquis une importance industrielle si considérable...

Note sur l'emploi de l'électrolyse pour la prép. de la cuve d'indigo; Fr. Goppelsröder, 343-346, 1 pl. avec 3 fig. Voir 1884 c, 65-67.

...Ainsi il est possible de changer au moyen de l'électrolyse, c'est-à-dire de l'hydrogène électrolytique qui se dégage au pôle négatif, le bleu d'indigo en blanc et d'arriver ensuite par la teinture dans la cuve électrolytique à la teinte d'indigo. Il est de même possible par l'électrolyse, mais au pôle positif, comme je l'ai déjà montré dans mon dernier travail, en employant certains sels comme électrolytes, de ronger le bleu d'indigo et d'obtenir des dessins blancs sur fond bleu, et même, dans certaines circonstances, des dessins colorés.

Pour ronger le bleu d'indigo, je trempe le tissu avec une solution de salpêtre acidulée d'acide sulfurique, et je le place par exemple sur une feuille de platine ou sur une plaque de plomb qui sert d'électrode négative et qui repose sur une plaque de caoutchouc ou de verre bien poli. Pour obtenir des traits ou des dessins blancs, je touche ensuite le tissu avec un fil de platine ou d'or, qui forme l'électrode positive, ou bien je pose sur le tissu les timbres platinés ou les figures en feuilles de platine, les monnaies ou médailles à copier... — J'ai employé aussi... un mélange d'une solution de chlorhydrate d'ammoniaque ou de chlorure de sodium et d'acide citrique, ou d'acide citrique et d'acide tartrique...

Note sur quelques enlevages au chlore gazeux (synthèse du chromate de plomb, enlevage sur bleu indigo, et sur rouge Andrinople); Albert Scheurer, 364-367.

Dans son remarquable traité sur l'impression des tissus, Persoz

signale un enlevage produit sur le bleu d'indigo au moyen du chlore gazeux. Ce métalloïde n'attaque l'indigo sec qu'avec lenteur. Il n'en est pas de même lorsque la réaction s'effectue en présence d'eau : dans ces conditions la destruction de la mat. colorante est rapide...

Un éch. de bleu cuvé, imbibé de soude caustique faible et que l'on plonge dans une atmosphère de chlore, est décoloré complètement en 10 secondes. C'est la soude caustique à 16°-17° Bé qui convient le mieux. Cette expérience réalise l'oxydation la plus énergique que l'on puisse produire. Il n'est pas de matières colorantes qui y résiste. Le rouge d'Andrinople est décoloré au jaune en 20 secondes, au blanc en 50. Le noir d'aniline est détruit presque instantanément. Un mélange d'aniline et de soude caustique que l'on dépose sur un éch. blanc et qu'on expose ensuite à l'action du chlore, donne lieu instantanément à la formation de corps chlorés très noirs...

Les hypochlorites, même à l'état concentré, ne produisent pas sur le bleu d'indigo cuvé un enlevage rapide. Seul l'acide hypochloreux agit d'une façon analogue au chlore en présence de soude...

Le jaune au chromate de plomb ne peut s'obtenir que par une voie détournée. Le plombite de soude donne du bioxyde de plomb assez difficilement transformable en chromate. On y remédie en ajoutant au plombite alcalin une certaine quantité d'un sel de sesquioxyde de chrome, qui se dissout grâce à l'excès d'alcali. Passant ensuite en chlore gazeux, il se produit immédiatement du chromate de plomb, qui reste intimement fixé au tissu...

N. B. — Les vapeurs de brome produisent l'enlevage aussi bien que le chlore gazeux. Avec les vapeurs d'iode on n'obtient qu'un enlevage partiel.

Sur le brun de toluidine ; A. ROSENSTIEHL, 368 (pli cacheté du 15 décembre 1872).

Horace Kœchlin a remarqué que la toluidine cristallisée soumise au traitement pour noir d'aniline donne sur coton une couleur de nuance fauve et sans éclat. La toluidine, quand elle est pure (se solidifiant à +45°), donne naissance à une couleur bois très vive, qui est un mélange de deux mat. colorantes : l'une jaune et soluble dans l'eau, l'autre brune et sans éclat, mais d'une solidité comparable au noir d'aniline ; par un lavage très fort, on ne réussit pas à enlever la totalité de la mat. jaune, et il reste sur étoffe une couleur bois

très vive et d'une nuance agréable ; le garançage et le passage en savon enlèvent cette matière jaune et il ne reste alors sur l'étoffe que du brun sans éclat.

Ces diverses propriétés ont été utilisées par moi dès 1869 dans la maison Thierry-Mieg et C^{ie} ; j'ai associé le brun de toluidine au noir et au gris d'aniline, au rouge et au rose garance teint ; mêlée à l'aniline, la toluidine m'a servi à faire des gris et des modes très solides pouvant supporter le garançage ; l'extract de garance a fait changer depuis le mode de fabr., de sorte que ces couleurs ne présentent plus le même intérêt ; mais le brun de toluidine non garanqué étant vif et solide, reste susceptible d'appl. d'autant plus intéressantes, qu'il se réserve mieux que le noir d'aniline en blanc et en jaune, et peut servir à obtenir des effets qu'il serait impossible de réussir autrement.

Sur l'impression à l'aide de rouleaux en caoutchouc ; A. ROSENSTIEHL, 369-371 (pli cacheté du 15 décembre 1872).

J'ai été chargé par Thierry-Mieg et C^{ie}, en 1869-1870, d'organiser l'impression à l'aide de rouleaux portant la gravure en relief ; ces rouleaux étaient destinés à remplacer l'impression à la planche et leur installation offrait de nombreux avantages qui peuvent se classer ainsi : 1^o Relativement à l'impression au rouleau gravure en creux : il n'y a ni décollage, ni écrasement, ni accidents de râcle ; 2^o Relativement à la planche : il y a célérité plus grande, économie de main d'œuvre, cadrage plus parfait et moins de taches...

J'ai débuté en copiant à peu près l'organisation adoptée chez Zuber et C^{ie} à Rixheim, c'est-à-dire rouleaux en bois, relief en feutre cerné de laiton ou de clichés en alliage...

Je les ai remplacés bientôt par des cylindres en caoutchouc que je fabrique moi-même et sur lesquels je colle le relief, qui est découpé dans des feuilles de caoutchouc dur ou des clichés en gutta-percha, qui ont l'avantage de joindre la dureté à la souplesse et permettent d'imprimer des objets assez délicats... Les cylindres de caoutchouc que j'emploie sont préparés de la manière suivante... Puisqu'il n'est pas possible d'obtenir de cylindre en enlevant au tour ce qu'il y a de trop, j'ai dû ajouter la matière qui manque. Pour arriver à ce résultat, le rouleau est mis en rotation devant une règle bien dressée parallèle à son axe, sur laquelle je verse une pâte formée de caoutchouc para, blanc de zinc et benzine. Le rouleau en est recouvert

dans toutes les parties creuses, tandis que les parties en relief n'en reçoivent presque pas...

L'expérience a fait préférer ces rouleaux, à cause de leurs avantages déjà énumérés, aux autres rouleaux ; on s'en sert dans la maison Thierry-Mieg et C^{ie} depuis fin 1870 et leur emploi n'a fait que s'étendre.

Rapport sur la rame à air chaud des ateliers Dessau-Cottbus [Rame Arendt] ; LÉVY, 406-433, 8 pl. avec 24 fig. et 8 diagrammes d'essai. Cf 1884 c, 60.

...Description de la rame. — Rame à air chaud à retours de chaîne, composée de quatre parties principales : 1° Le séchoir, qui consiste en un châssis rectangulaire mobile, à largeur variable... 2° L'appareil d'entrée de l'étoffe et l'appareil de sortie ou plieur... 3° Les deux ventilateurs placés à gauche et à une certaine hauteur ; 4° Le calorifère placé sous le sol et à gauche de la machine...

Nomenclature des plans joints à ce travail : Plan détaillé d'une rame construction Dessau-Cottbus. Grandeur naturelle de 2 chaînons et différentes positions de ces chaînons. Croquis de Pécelet. — Plan d'installation de la rame de Schæffer, Lalance et C^{ie} ; transmission de cette même rame à la même échelle. Plan d'ensemble du calorifère de Pfastatt, et disposition br. d'un tuyau du calorifère avec croquis d'ensemble. Plan détaillé du calorifère. Ventilateur.

Expériences faites chez Schæffer, Lalance et C^{ie}.

Conclusions.

La rame des ateliers de Dessau-Cottbus est de construction solide ; elle occupe un espace relativement petit, coûte peu de main d'œuvre et livre des pièces exemptes de plis et de taches d'eau ; mais ce qui caractérise cette machine, ce sont les points suivants : 1° Les deux courants d'air chaud qui traversent l'appareil de bas en haut et en sens contraire du tissu sèchent rationnellement, simultanément et bien régulièrement les deux faces et les lisières de l'étoffe. 2° Par suite de l'évacuation parfaite de l'air et des vapeurs et du vide existant à l'intérieur du séchoir, la température du local est presque celle de l'air extérieur et n'augmente pas sensiblement du commencement à la fin de la journée ; le service est donc peu pénible. L'air chaud ne peut pas se répandre dans la salle ; ce qui n'est pas le cas des autres systèmes de séchoirs ou rames.

L'appareil est-il nouveau ? Sans entrer dans des discussions de

priorité toujours très difficiles et très délicates, nous pouvons dire que la machine soumise à notre examen est construite de longue date, avec différentes modifications de plus ou moins d'importance, en Angleterre et dans d'autres pays, notamment en Allemagne, où elle est connue depuis une vingtaine d'années.

Le chauffage de l'air se fait tantôt avec des calorifères semblables à celui qui nous occupe, tantôt avec des appareils tubulaires verticaux ou horizontaux, placés en dehors de la machine. D'autres fois on dispose à l'intérieur même du séchoir un certain nombre de tuyaux également chauffés à la vapeur, etc, etc.

Le mouvement de l'air chaud et l'évacuation des gaz peuvent être produits soit par des ventilateurs aspirants ou soufflants, soit par des cheminées d'appel, soit encore par des koerting. Ces derniers appareils paraissent avoir été abandonnés à cause de leur grande consommation de vapeur.

L'appareil remplit-il les conditions requises? — La rame fonctionne pour ainsi dire comme hot-flue (on donne tout juste la tension nécessaire pour éviter les plis) et ne servant pas à Pfastatt au séchage des *pièces apprêtées*, il ne nous a pas été possible, à notre regret, d'apprécier ses qualités au point de vue du fini et du toucher de la marchandise, *points spécialement visés par votre programme...*

...appareil de séchage intéressant peu ou point répandu dans notre région et qui, comparé aux machines généralement employées, jouit d'un certain nombre d'avantages très sérieux...

Note sur l'action des bisulfites sur les chlorates ; PRUD'HOMME, 436-437.

On connaît les propriétés réductrices de l'acide sulfureux. Avec les iodates, il se transforme en acide sulfurique et l'iode est mis en liberté. Il décolore le permanganate de potassium, dissout le peroxyde de manganèse, réduit les sels ferriques à l'état de sel ferreux, transforme l'acide phosphorique en acide phosphoreux, et enfin, avec l'acide chlorique, donne de l'acide sulfurique et de l'acide chlorhydrique.

Les bisulfites alcalins font subir aux chlorates une réduction incomplète... Verse-t-on du bisulfite de soude à 30° B. dans une solution concentrée de chlorate de soude, à 100 gr. par litre par exemple, il se produit une réaction violente, surtout si la solution de chlorate est déjà chaude...

Pendant la durée de la réaction, il se dégage une forte odeur de composés oxygénés du chlore et d'acide sulfureux. Le liquide décolore l'indigo et d'autres mat. colorantes, et transforme la cellulose en oxycellulose de G. Witz, facilement caractérisée par une teinture en bleu méthylène. Avec le sel d'aniline, la liqueur chlorée donne naissance à du noir d'aniline ; conditions de production assez curieuses, puisqu'elles sont déterminées par le bisulfite. Elles confirment la théorie et les essais de Rosenstiehl sur la production du noir par les composés oxygénés du chlore...

Note sur un moyen d'utiliser les draps de caoutchouc (4 plis cretonne) usés pour garnir les rouleaux en bois des mach. à laver (clapots), et description de la mach. qui sert à enrouler des lanières en drap de caoutchouc (sur champ) autour des rouleaux ou cylindres en bois des mach. à laver ; D. SIFFERLEN, 437-440, 1 pl.

Motif. — Pour conserver aux rouleaux en bois des mach. à laver (clapots ou autres) leur diamètre, ce qui est nécessaire lorsque plusieurs mach. travaillent ensemble, on les garnit habituellement avec des cordes en coton, en chanvre ou en aloès. Exposées continuellement à l'humidité, ces cordes se détériorent rapidement, et la dépense qui résulte de leur fréquent remplacement n'est pas insignifiante, puisque cela arrive tous les trois à quatre mois, plus vite sur des machines qui lavent les pièces presque propres que sur celles qui lavent des pièces renfermant du chlore, des acides ou des alcalis (chaux, soude). Ces cordes ne s'usent pas par le travail mécanique ; elles pourrissent.

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai eu l'idée de remplacer ces cordes par des lanières en drap de caoutchouc usé, c'est-à-dire dont on ne peut plus se servir à l'impression. A cet effet j'ai imaginé un appareil qui coupe une lanière d'environ 1 à 1 1/2 cm. de largeur et l'enroule de suite (et sur champ) autour du rouleau en bois. Au lieu de se détériorer dans l'eau au bout de trois à quatre mois, cette garniture en drap de caoutchouc dure quatre à cinq ans.

Dans la manufacture d'indienne de la Société Albert Hubner à Moscou, il y a environ vingt mach. à laver (clapot Witz et Brown) dont les rouleaux sont garnis de lanières en caoutchouc. Il y en a qui servent depuis 1878.

Description de la mach. ou appareil servant à couper et enrouler sur champ, et en spirale, une lanière de drap de caoutchouc autour d'un rouleau en bois...

Note sur la présence d'un isocyanure (carbylamine) dans le « léger ou têtes » de benzine commerciale ; E. NÖLTING, 461-462.

...Étant donné le point d'ébullition du « léger », il ne peut guère contenir que l'isocyanure de méthyle ou d'éthyle, qui bouillent, le premier à 59° 6, le second à 78° 1.

Les « légers » de benzine n'ont guère d'emploi ; on en retire par distillation, autant que possible, toute la benzine. Quelquefois on s'en sert pour dissoudre le caoutchouc, mais pour cet usage le naphte (mélange d'un peu de toluol avec du xylol, du cumol et des hydrocarbures de la série grasse et terpénique), qui distille de 120° à 150°, est en général préféré.

Note sur un cas d'empoisonnement par le « léger » de benzine ; WERNER, 462-468. Cf 1884 c, 57.

Il y a quelque mois je fus appelé à faire l'autopsie judiciaire d'un ouvrier mort subitement dans une fabrique de tissus caoutchouqués de Thann. Cet homme était occupé à puiser, dans une grande caisse en fer-blanc, une masse pâteuse de caoutchouc délayée dans du « léger » de benzine et à l'étendre sur de larges pièces de drap, quand il fut pris d'une syncope et mourut rapidement...

Nous nous résumons : 1° Les « légers de benzine du commerce, quand ils sont employés dans un local non convenablement ventilé et aéré, peuvent, par leurs vapeurs, produire sur les organes respiratoires des ouvriers qui les manient, des effets toxiques et même mortels ; 2° L'effet délétère de ces benzines est essentiellement occasionné par le fait qu'elles contiennent quelquefois de petites quantités d'isocyanures, qui ont une certaine analogie avec l'acide cyanhydrique, possèdent, comme lui, des propriétés toxiques violentes et produisent sur les animaux qui en respirent les vapeurs des effets très délétères ; 3° Ces benzines impures peuvent facilement être débarrassées de ces isocyanures par un traitement avec un acide et perdent alors leur effet dangereux sur l'économie animale.

Note sur les satins de coton ; Alfred ENGEL, 470-472 ; et r. de Alfred BÖRINGER, 448-469.

...C'est le 7 septembre 1876 que Frères Kœchlin... donnèrent à la maison Dollfus-Mieg et C^{ie} un premier ordre d'essai...

Patte de sûreté pour machine à imprimer ; 517, 1 pl. (in rapport de A. ROHR, sur les Travaux de l'Association pour prévenir les accidents de machines).

La patte de sûreté représentée, employée depuis plus de douze ans dans les établissements de Dollfus-Mieg et C^{ie} à Dornach, remplace, sur les mach. à imprimer de moins de six couleurs d'ancienne construction, les cales en bois liées par des bandes de tissu qu'on interpose généralement entre la bague fixe de l'arbre moteur et le manchon de liaison.

Les vis saillantes de ces bagues, causes de graves accidents, peuvent être ainsi complètement supprimées.

Une plaque de fer repliée en z porte, rivée d'un côté, une cheville

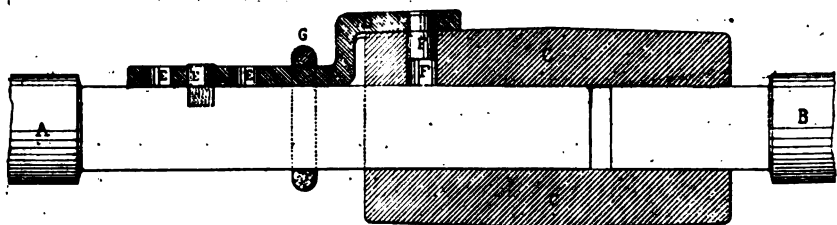


FIG. 48. — Patte de sûreté pour machine à imprimer (Liaison d'un rouleau gravé à son arbre moteur).

F qui pénètre dans un trou F' foré préalablement dans le manchon C et, de l'autre, est percée d'un trou ou de plusieurs trous E que traverse une cheville E, vissée sur l'arbre moteur A. Le nombre de trous E dépend de la différence de longueur des mandrins B des différents rouleaux gravés.

Une bague en caoutchouc G maintient la patte D en place, pendant la marche de la machine. On se borne à repousser cette bague vers l'arrière, pour dégager la patte D et reculer le manchon C vers la gauche, lorsque l'on veut enlever le rouleau gravé.

Note sur l'impression des fonds bleus unis ; O. BREUER, 532-533.
Voir 1884 c, 103.

Les difficultés que j'ai eues dans l'impression sur laine et à la main pour obtenir des fonds bleus bien unis et sans rapports avec le bleu alcalin 5B, m'ont donné l'idée de me servir d'un procédé que j'emploie depuis quelques années déjà pour le violet d'impression, et cela avec succès.

J'additionne cette couleur de 15 % d'ammoniaque et jamais je n'ai eu à me plaindre des fonds inégaux.

La couleur bleue faite avec le bleu 5B et traitée de cette manière, allait un peu mieux, mais ce n'est qu'en décomposant le bleu 5B par un acide et en dissolvant la mat. bleue dans l'ammoniaque, que je suis arrivé au résultat voulu. Voici comment j'opère :

Précipité bleu : 1000 gr. bleu 5B, 10 000 gr. eau. Dissoudre et précipiter avec 100 gr. acide chlorhydrique à 21° B. Décanter et filtrer. Cela donne 10 000 gr. de bleu en pâte. — *Bleu d'impression* : 2000 gr. bleu en pâte ci-dessus, 350 gr. ammoniaque, 500 gr. glycérine, 1 100 gr. gomme Sénégal sèche. — *Eau pour couper* : 1 000 gr. eau de gomme, 35 gr. ammoniaque, 75 gr. glycérine.

Imprimer sur laine, stannatée, humecter avant le vaporisage, vaporiser une heure et laver.

Je constate à cette occasion un fait connu depuis quelque temps déjà et qui mériterait peut-être d'être étudié : que l'addition de l'ammoniaque fait du bien à toutes les couleurs d'impression faites avec des couleurs d'aniline proprement dites et avec celles qu'on appelle vulgairement comme cela. Presque toutes y gagnent, même celles qui devaient en être affectées le moins, comme par exemple les ponceaux R, 2R et 3R, qui sont tous des sels et non des acides.

J'ai observé aussi que l'addition d'ammoniaque aux couleurs d'aniline m'a rendu un autre service encore dans l'impression sur soie et notamment dans celle des fonds clairs. J'ai trouvé qu'à part des fonds bien unis je suis arrivé à éviter toutes ces petites taches claires, même blanches quelquefois, dont les fonds ont été piqués de temps à autre, et qui n'étaient que des traces de savon calcaire provenant d'un décreusage mal soigné. L'ammoniaque les dissout.

Comités de Chimie, etc, 1884 c.

[Oxalate double d'antimoine] ; 6.

Casthellaz appelle l'attention du comité sur un dérivé d'antimoine vendu quelquefois sous le nom d'émétique, qui est un oxalate double d'antimoine et de potasse ne contenant que 23,67 % d'oxyde d'antimoine, tandis que l'émétique en renferme 43,70 %. Ce même produit avait été signalé dans la Chemiker-Zeitung de Cöthen, numéro du 22 novembre 1883.

[Action de la lumière électrique et de la lumière solaire sur les couleurs impression sur coton]; 11-12 et 32.

. travail de Dépierre et Clouet.

Conclusions : 1° la lumière électrique décolore les mat. colorantes; 2° les rayons colorés de n'importe quelle lumière, solaire ou électrique, sont efficaces, mais à des degrés différents; 3° les lumières solaire ou électrique agissent sur les couleurs, que ces dernières soient à l'air ou à l'abri de l'air; 4° les rayons rouges sont les moins actifs; 5° l'ordre d'activité des rayons colorés est le suivant : Jaune, bleu vert, orangé, violet, rouge.

La lumière électrique décolore plus que toute autre lumière artificielle, eu égard à sa grande intensité; le seul avantage qu'elle a, c'est de ne pas émettre de gaz dont l'action vient s'ajouter à celle de la lumière, d'autre part elle donne lieu à la production d'ozone.

[Canarine]; 20-21 et 29-30.

éch. teints et imprimés avec la « canarine » de Prochoroff et O. Muller, de Moscou.

• 1 partie de canarine est chauffée à l'ébullition avec 20 parties d'eau distillée, puis 1 partie de potasse caustique est ajoutée et le mélange chauffé jusqu'à ce que la dissolution soit complète et le liquide coloré en brun. On l'additionne ensuite de 7 à 10 % de savon et on laisse refroidir pour le travail.

Les sels de chaux et de magnésie précipitent la matière colorante. On ne peut employer la soude caustique à la place de la potasse, parce que la combinaison sodique est insoluble à froid. Il faut éviter de chauffer trop longtemps avec la potasse, le colorant se décomposant à la longue sous l'influence des alcalis. Pour plaquer, il faut, afin d'éviter les irrégularités, employer des solutions froides. On fait passer les pièces au large dans une cuve à roulettes qui contient 80 l. d'eau et 60 l. de la dissolution de canarine. On les exprime, les enroule, ou bien on les laisse entassées pendant quatre à six heures, on lave et on savonne au bouillon. Il faut bien régler la vitesse et alimenter de manière à faire passer 800 mètres de tissus par le même bain.

Le bain clair qui reste peut servir à faire des nuances pâles.

Pour alimenter, on place le long de la cuve un tuyau en métal percé de trous et muni d'un entonnoir.

Horace Kœchlin a modifié de la manière suivante : Il mélange

100 gr. de canarine, 100 gr. de borax et 1 l. d'eau, et fait bouillir.— Il trouve aussi qu'à chaud on peut employer les solutions de canarine dans la soude. Il teint en élevant graduellement la température ainsi que cela se pratique pour l'alizarine.

Schmid a constaté que la canarine peut servir de mordant pour quelques couleurs d'aniline. Kœchlin montre un certain nombre d'échantillons teints de cette manière. Les nuances obtenues avec le bleu méthylène, le vert malachite et le violet n° 143 de Poirrier, résistent assez bien au savon chaud.

En épaississant la dissolution dans le borax on peut obtenir par vaporisation un jaune clair.

(p. 29) La « canarine », n'est autre que le persulfure de cyanogène, préparé par Durand et Huguenin, d'après la méthode de Prochoroff.

1° On dissout 1 kg. de sulfocyanure de potassium dans 1 l. d'eau, on ajoute 20 cm³ d'acide chlorhydrique ou d'acide bromhydrique, puis on fait couler dans le mélange peu à peu et en refroidissant 1 kg. de brome ;

2° Dans un liquide composé de 370 cm³ d'acide sulfurique, 660 cm³ d'acide chlorhydrique et 1380 cm³ d'eau, on introduit un mélange intime de 1 kg. de sulfocyanure de potassium et 500 gr. de chlorate de potassium, en ayant soin de ne laisser jamais la température dépasser 60°.

Le produit de la réaction est un précipité orangé qui, lavé et séché, constitue environ 40 % du poids du sulfocyanure employé.

Suivant le mode de préparation, il contient de petites quantités de brome ou de chlore. La canarine est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, soluble dans l'acide sulfurique et la potasse caustique.

La solution alcaline qui, suivant la concentration est jaune ou rouge-brun, teint le coton sans mordant.

Schmid produit la canarine directement sur le tissu en imprimant un mélange de sulfocyanure d'alumine, chlorate d'alumine et de traces de vanadium et exposant dans les chambres d'oxydation à 28° à 30° pendant un jour. Si l'on imprime cette couleur sans sulfocyanure d'alumine (avec du sulfocyanure de potassium seulement) et que l'on étend à côté de pièces imprimées en noir d'aniline, les vapeurs d'aniline de l'atmosphère sont attirées avec tant d'énergie qu'au bout d'un certain temps il se produit sur le tissu de l'émeraude et finalement du noir, bien que la couleur elle-même ne renferme pas d'aniline.

On dégomme en eau chaude ou en craie, on lave et on savonne. Après on chlore et on bleute au tambour pour restituer le blanc.

Pour teindre en uni ou en flotte, on peut passer le coton dans un bain contenant du sulfocyanure de potassium, du chlorate de potassium et de l'acide chlorhydrique, en évitant une trop grande élévation de température. Ainsi qu'il a été mentionné au procès-verbal de la dernière séance, Schmid a trouvé que la canarine fonctionne comme mordant vis-à-vis des couleurs d'aniline basiques, telles que vert malachite, bleu méthylène ou autres. On passe le tissu ou la flotte dans le bain colorant après dégommage; puis on savonne et on chlore, s'il y a des blancs, comme ci-dessus.

[Flavaniline ; Auramine] ; 31-32.

flavaniline de Meister, Lucius, Brunning et C^{ie}; auramine de Kern, Bindschedler et Caro. Comme pureté de nuance, ces mat. colorantes sont une nouveauté.

La flavaniline convient à la laine et à la soie. Elle donne les meilleurs résultats avec son poids d'acide tartrique et d'acétate de magnésie.

Sur coton, la flavaniline convertit le bistre de manganèse en brun plus vif que celui de la *b*-naphtylamine, mais avec l'inconvénient de jaunir les blancs produits par le chlorure stanneux. Substituée à l'aniline dans les compositions qui donnent le noir, la flavaniline ne rend que des teintes nankin plus pâles que celles de la toluidine.

L'auramine est applicable sur coton et sur laine. Sur laine, c'est le jaune le plus pur qu'on connaisse. Pour la fixer sur coton, il lui faut, avec son poids d'acide tartrique, six fois son poids de tannin, ainsi que le passage en émétique après vaporisage, à moins d'être appliquée sur tissu stannaté. Les préparations sulfoléiques sont contraires à cette matière colorante. L'auramine du commerce, à 15 fr. le kg., contient 80 % de dextrine.

Sur coton, un jaune qui dépasse les précédents, qui est indifférent à la préparation du tissu, stannate, sulfoléate, ou blanc pur, et qui possède les caractères de solidité des couleurs d'alizarine, est le jaune à la graine de Perse à base de Sn^2O^3 , G^2O^3 .

[Phénylhydrazine] ; 57.

lettre de De Portheim, de Prague-Smichow, rappelant l'attention sur la phénylhydrazine qui montre de grandes analogies avec l'hydroxylamine. Schæffer a commencé quelques essais pour ronger le bistre de manganèse...

[Cuve d'indigo électrolytique]; 65-67.

Goppelsröder annonce qu'en partant de la méthode indiquée par Albert Scheurer au mois de juin pour l'enlevage du bleu d'indigo et du rouge turc au moyen du chlore gazeux, il est arrivé à réaliser cette réaction par l'emploi du courant électrique en prenant comme électrolyte des solutions de chlorures mélangées de soude caustique. Le tissu imbibé de ces dissolutions est posé entre deux plaques métalliques qui servent d'électrodes. Le passage du courant électrique produit l'enlevage...

Mém. sur la cuve d'indigo préparée par voie galvanique (suite);

Mém. sur la formation de cuve d'indigo par voie électrolytique sur les fibres mêmes et la fixation simultanée du bleu d'indigo;

Mém. sur l'enlevage du rouge turc et du bleu d'indigo par voie électrolytique.

Le premier de ces mémoires établit, conformément à la manière de voir de Wartha, que l'hydrogénation de l'indigo par voie galvanique ne se fait qu'imparfaitement à froid et qu'il faut chauffer pour obtenir une réduction rapide. Cependant une durée prolongée du courant détruit l'indigo.

Dans le second mémoire, l'auteur décrit les procédés qu'il a employés pour former la cuve d'indigo sur le tissu même : l'indigo finement broyé, est mélangé avec la solution alcaline (chaux ou soude). Le tissu imbibé de ce mélange est soumis entre deux plaques à l'action du courant électrique. L'indigo se réduit et teint la fibre, qu'on expose ensuite à l'air pour oxyder l'indigo blanc parfaitement adhérent.

Le troisième mémoire relate des essais d'enlevages tentés au moyen d'un mélange de chlorure de sodium, de nitrate de potasse et de soude ou de potasse caustique, ou d'un mélange acide composé d'acide sulfurique, de chlorure de sodium et de nitrate de potasse.

[Nouveau moyen de fixer l'oxyde de chrome]; 68.

par Horace Kœchlin. Ce moyen est fondé sur la propriété des dissolutions alcalines de chrome de céder leur oxyde à la fibre par simple contact de quelques heures, sans qu'il soit nécessaire de sécher.

Ainsi, si l'on foularde dans le mélange de 2 acétate de chrome à 16°, 2 soude caustique à 38°, 1 eau et que douze heures après on lave, le mordantage sera parfait.

Plus l'alcalinité est grande, plus les dissolutions sont stables, mieux elles mordancent. Si aux cinq parties du mordant ci-dessus on ajoutait une de soude, quoique étendu d'un cinquième, le mordant rendrait plus intense, mais on approcherait déjà de la contraction du tissu. Avec 1 1/2 soude au lieu de 2 sur les 2 acétates, la dissolution se troublerait et se prendrait en gelée au bout de quelques heures.

Ce procédé de mordantage par voie humide s'adapte parfaitement au coton en flottes, et comme il consiste en peu de manutentions, rien n'empêcherait de les répéter si l'intensité les réclamait.

Le procédé a d'autant plus de mérite que le chrome, qui ne se laisse pas fixer à la manière du fer et de l'aluminium, ne s'obtenait que par des méthodes de précipitations, à moins d'emprunter à l'impression le vaporisage, qui, pour l'acétate, est long et incomplet, et qui, pour le chromate, en présence de l'hyposulfite, n'est pas sans inconvénient pour la fibre.

Pour fixer le fer par macération alcaline, il faut : 2 nitrate ferrique 40°, 2 soude 38°, 1 glycérine 28°.

[Action des sulfoléates dans la teinture du rouge turc]; 69.

Schmid critique les théories de Mueller-Jacobs à ce sujet, publiées récemment dans le Journal de Dingler.

D'après cet auteur, l'huile pour rouge turc serait une solution saturée d'huile inaltérée (glycéride trioléique ou triricinoléique) dans du sulfoléate ou sulforicinate alcalin, et elle agirait comme mordant en abandonnant à la fibre l'huile sous une forme extrêmement divisée. L'huile jouerait plutôt un rôle physique que chimique ; en entrant dans la laque elle l'envelopperait en la maintenant pour ainsi dire à l'état mouillé et en la protégeant contre les influences extérieures. Cette manière de voir n'est pas soutenable, car il résulte d'expériences du docteur Fischli à Schwanden, près Glaris, que des préparations huileuses entièrement exemptes de triglycéride produisent dans la teinture du rouge turc le même effet que les sulfoléates, et que l'action des mordants gras repose plutôt sur un phénomène de l'ordre chimique. En saponifiant l'huile de ricin par la potasse, mettant l'acide gras en liberté et le redissolvant dans un alcali, on obtient un savon ricinique qui peut parfaitement remplacer les sulfoléates dans la teinture en rouge turc. Une expérience ancienne d'Albert Scheurer démontre de même que la présence d'un trigly-

céride dans l'huile pour rouge n'est pas nécessaire. En effet, une émulsion laiteuse d'acide oléique libre et d'eau obtenue par une agitation de quelques mois peut remplacer les sulfoléates dans toutes leurs applications.

[Action du chlore gazeux sur les matières colorantes ou les alcaloïdes en présence de soude, par Georges Witz]; 80-84.

Un enlevage jaune au chromate de plomb par impression a parfaitement réussi sur bleu et sur rouge, en 17 secondes, dans du chlore probablement mélangé d'air. L'enlevage blanc demande une purification ultérieure.

Avec le chlorhydrate d'aniline il y a des faits intéressants à signaler; d'abord la production instantanée et successive des colorants rougeâtres, devenant violacés, bleus et verts, plus ou moins solubles, puis des noirs passant peu à peu par les diverses phases connues, y compris le noir inverdissable, et enfin un résidu orangé ou brun Bismark inaltérable; le tout ne demande qu'une ou deux minutes.

Mais le plus curieux, c'est que la simple solution aqueuse du chlorhydrate d'aniline donne sur calicot, suivant sa concentration, des résultats absolument tranchés et différents aussitôt qu'on l'introduit dans le gaz chlore; jusqu'à 130 gr. de sel formant un l. on n'obtient qu'un chamois rosé vif, insoluble (qui brunit à sec à la longue); tandis qu'à 150 gr. et au-dessus on produit avec le même sel des noirs bordés d'un liseré étroit de nuance orangée.

L'excès d'acidité ou d'alcalinité du sel ne modifie pas les résultats. L'oxydation de l'aniline et celle de l'indigo engendrent des matières goudronneuses d'odeur fétide plus ou moins alliée et persistante. Après avoir constaté maintes fois combien la présence de la soude facilite l'absorption directe de l'oxygène de l'air par la cellulose, surtout à chaud, je pense que l'oxygène à l'état naissant qui est libéré précisément à l'instant où le chlorure de sodium est formé avec vif dégagement de chaleur, se porte subitement sur les corps oxydables (cellulose, oxyde de chrome ou de plomb, etc.), avant de constituer un hypochlorite. La chaleur dégagée est facile à constater. J'ai enveloppé le réservoir cylindrique d'un thermomètre à mercure avec 0 gr. 08 calicot blanc; puis après avoir humecté le tissu de soude à 16° Bé le contact du gaz chlore a élevé brusquement la température de 6°,5 en même temps qu'une masse pesant environ 100 à 120 fois plus que le coton.

La même expérience en remplaçant la soude par une seule goutte d'aniline a produit une élévation de 20° sur l'ensemble, tout en modérant la réaction ; celle-ci est d'ordinaire tellement violente qu'il est nécessaire de n'opérer que sur très peu de matière.

Voici encore une expérience à l'appui : un fragment de calicot aussi mince que possible enveloppe et serre au moyen de fils un cylindre formé par moitié d'un crayon de charbon de fusain et d'une tige métallique ; après avoir imbibé légèrement le tissu de soude à 16° Bé, on introduit le tout dans du gaz chlore pendant trente secondes ; puis on lave, acide, etc., et teint en bleu méthylène. L'envers de l'étoffe n'est pas coloré, mais à l'endroit le bleu pourpré est beaucoup plus intense sur la partie correspondant au charbon. Celui-ci n'a pu absorber la chaleur aussi aisément que le fait le métal : donc la réaction est essentiellement de nature thermochimique.

L'influence favorable d'une concentration moyenne de la soude est évidente pour la solution non épaissie, tandis que pour l'impression, il convient d'aller au-delà.

Après avoir constaté le dégagement de chaleur dans la réaction du chlore, j'ai remplacé la soude par la potasse caustique, très avantageusement. L'enlevage est plus prompt et plus complet ; la concentration moyenne de 14° à 16° Bé paraît préférable pour les solutions de potasse non épaissies. Les couleurs imprimées exigent davantage mais elles tendent à retenir l'humidité.

Vous avez dû remarquer le brouillard qui se forme dans le gaz chlore pendant l'enlevage : sans doute la vapeur d'eau ne peut se dissoudre dans l'atmosphère déjà saturée d'humidité.

C'est bien un hypochlorite alcalin qui reste sur le tissu chloré. Des gouttes d'alcaloïdes liquides, déposées sur calicot, sont soumises rapidement à l'action du chlore gazeux. Les différences chimiques sont tranchées : production de couleurs, au lieu d'enlevages, accompagnée de formation d'acide chlorhydrique, au lieu d'oxygène naissant, et de la transformation du coton en hydrocellulose, au lieu d'oxycellulose.

Les expériences de ce genre sont faites sur des gouttes isolées, déposées sur une bande de calicot et introduites quelques instants dans une éprouvette de gaz chlore...

L'aniline et le chlorhydrate d'aniline (à 150 gr. par l.) donnent une succession très rapide de colorants rougeâtres, devenant vive-

ment violacés, bleus et verts, tous plus ou moins solubles ; puis des noirs passant progressivement par les diverses phases connues, y compris le noir inverdissable ; enfin un résidu orangé ou brun Bismark difficilement altérable. Mais il est nécessaire, pour observer, de modérer l'action oxydante, dès le point de départ, avec un mélange d'air.

Avec la pseudotoluidine on obtient sur tissu des colorants rougeâtres analogues aux violets de mauvéine.

La paratoluidine (dissoute à saturation dans l'alcool) donne des couleurs vives et intenses ; jaune, orangé, brun, grenat, très soluble à l'alcool. La xyloidine, du gris olive ou noir vert. La méthylaniline, un olive jaune.

Le chlorage des alcaloïdes attaque ou brûle non moins fortement que les expériences primitives le tissu de coton qui leur sert de support ; l'action paraît être en général d'autant plus énergique, que l'alcaloïde engendre moins de matières colorées.

Cependant lorsqu'on purifie les diverses bandelettes de calicot de ces essais et qu'on les teint comme d'ordinaire en bleu méthylène, on remarque que dans aucun de ces cas il ne s'est formé la moindre trace d'oxycellulose. Il n'y a pas eu alors d'oxygène mis en liberté.

L'acide phénique, qui ne donne par le chlorage qu'une faible coloration rosée, brûle extrêmement vite le calicot par cette opération, surtout au contour des gouttes.

L'affaiblissement de la cellulose s'explique, dans toutes les expériences qui viennent d'être rapportées, par une production considérable de vapeurs d'acide chlorhydrique, cette production est instantanée par le fait de la réaction, et elle est accompagnée d'une très vive chaleur locale. Il en résulte uniquement de l'hydrocellulose incolore qui est formée subitement avec désorganisation des fibres du coton : le bleu méthylène ne teint pas cette substance.

J'ai obtenu la preuve directe de la formation d'acides énergiques en remplaçant le calicot blanc par du calicot azuré fortement au bleu d'outremer et séché, avec le chlorage par gouttes, soit de l'acide phénique pur, soit de l'aniline. La décoloration de l'outremer par les vapeurs acides provenant de la réaction est immédiate et elle a lieu sur une très large étendue de tissu.

Lorsque l'on ajoute un excès de soude caustique à l'acide phénique, le chlorage ne détermine plus le brûlage du calicot ; toutefois les vapeurs acides décolorent encore le bleu d'outremer en auréole autour des gouttes du mélange.

Naturellement, avec la soude seule sur coton, le bleu d'outremer n'est aucunement altéré par le chlorage. Tandis qu'après une purification complète on met facilement en évidence la présence de l'oxycellulose au moyen de la teinture en bleu méthylène; pour peu que l'action du chlore se trouve prolongée, nous savons qu'il y a également destruction du tissu mais sans conversion en hydrocellulose.

[Enlevage sur le mordant de chrome alcalin]; 84-85.

par Schmid. Il suffit d'imprimer du ferricyanure de potassium sur la fibre chargée d'oxyde de chrome et de passer ensuite en soude caustique pour transformer l'oxyde de chrome en chromate de soude. — Par vaporisage on arrive au même but en imprimant un mélange de ferricyanure de potassium et d'un carbonate alcalin.

Camille Kœchlin rappelle à ce sujet que le même moyen a servi à débouillir des impressions au vert Guignet.

[Formations électrolytiques]; 93 et 102.

par Goppelsröder... de l'oxycellulose et du persulfocyanogène, pli cacheté du 12 août 1884.

[Enlevages aux hypobromites]; 94.

Albert Scheurer fait part au comité de la propriété que possèdent les hypobromites alcalins d'enlever le bleu d'indigo. Ces corps sont infiniment plus actifs vis-à-vis de cette mat. colorante que les hypochlorites correspondants.

Il est d'autres colorants sur lesquels la différence d'action entre les hypochlorites et les hypobromites est plutôt en faveur des premiers; tel est l'écru des tissus de coton.

Les hypobromites peuvent être préparés par le simple mélange d'un bromure et d'un hypochlorite. Cet échange peut se faire sur le tissu même.

[Impression des fonds bleus unis]; 103.

Jules Meyer fait observer que l'addition d'ammoniaque est déjà pratiquée avec succès par d'autres maisons d'Alsace, mais ce fait n'avait jamais été publié.

Tome LV, 1885.

Sur quelques mat. colorantes azoïques nouvelles; E. NÆLTING, 144-145 (pli cacheté du 1 juin 1881).

réaction du diazo de la thioaniline sur les phénols...

Sur une mat. colorante violette dérivée du paramidophénol ; E. NÆLTING, 146 (pli cacheté du 1 juin 1881).

Sur les isobutylanilines ; E. NÆLTING, 146 (pli cacheté du 1 juin 1881).

Note sur l'acide pyridinodicarbonique ; E. NÆLTING et Aug. COLLIN, 147-148.

Note sur la formation de bleu au moyen de la rosaniline ; E. NÆLTING et Aug. COLLIN, 148-149.

Note sur les azylines ; E. NÆLTING, 150-152.

. Comme les chrysoïdines, les azylines possèdent des propriétés tinctoriales, mais leur mode de prép. étant plus compliqué et plus coûteux, elles n'ont aucune chance de jouer un rôle dans l'industrie.

Recherches sur la nitroorthotoluidine fusible à 107°, et quelques-uns de ses dérivés ; E. NÆLTING et Aug. COLLIN, 193-198.

Mat. colorantes dérivées du métamidocrésylol.

Rech. sur les dérivés azoïques des trois crésylols isomères et sur le nirosoorthocrésylol ; E. NÆLTING et O. KOHN, 199-228 et 229-232.

Note sur quelques faits relatifs à l'acide oxalique et à l'alumine ; Camille KÆCHLIN et E. MATHIEU-PLESSY, 304-305.

Ce fait que l'acide oxalique, combiné à l'alumine, cesse d'être précipité immédiatement par les sels de chaux solubles, nous avait fait entrevoir la possibilité d'une appl. aux mordants de teinture. Nous pensions que l'oxalate d'alumine, additionné d'un sel de chaux, offrirait cette dernière base dans d'autres conditions à la teinture. Nous avons été déçus dans cette espérance...

énergique affinité de l'acide oxalique pour l'alumine : 1° le sulfate tribasique d'alumine en pâte humide se dissout dans l'oxalate neutre d'ammoniaque ; l'ammoniaque est déplacée et le sel basique entre en dissolution partiellement ; 2° l'alumine hydratée en pâte se comporte comme le sulfate tribasique ; 3° la cryolithe en morceaux est attaquée à une température d'environ 150° par une solution aqueuse d'acide oxalique saturée à froid...

Note sur un mordant d'alumine enlevage sur bleu indigo cuvé ; Albert SCHEURER, 316-318. Cf 1885 c, 9.

J'ai signalé... en 1878, la propriété que possèdent certains sulfates et chlorures métalliques de détruire l'indigo lorsqu'on les vaporise en présence du bichromate de potasse sur un tissu en bleu de cuve. Un mélange de bichromate et de chlorure d'aluminium permet d'enlever le gros bleu en une minute de vaporisation¹. Cet enlevage est d'une régularité parfaite et ne comporte aucune précaution...

Un vaporisation trop prolongé développe du chromate de chrome, dont la présence est nuisible. Après vaporisation on lave à l'eau, on teint en alizarine à basse température et on savonne...

Note relative à l'emploi de l'oxalate d'antimoine ; E. JACQUET, 318-319.

L'emploi de l'oxalate double d'antimoine et de potasse, comme fixateur du tannin dans les bains de dégomme, présente certains inconvénients qui ne sont pas compensés par la différence de prix entre ce sel et l'émétique ; aussi est-il peu probable qu'il arrive à s'y substituer pour cet usage.

Une autre façon de procéder peut rendre son emploi considérable et permettre de se passer à peu près complètement d'émétique pour le genre vapeur. En effet, on arrive à fixer le bleu méthylène d'une façon aussi complète que par le dégomme en émétique en se servant d'une couleur composée de bleu méthylène dissous dans l'acide acétique et de tannin dans les proportions habituelles, à laquelle on ajoute environ 20 gr. par l. d'oxalate basique d'antimoine en pâte et 40 gr. d'oxalate d'ammoniaque (il faut également en additionner une certaine quantité à l'eau de coupure). — Cet oxalate basique s'obtient très facilement par la précipitation de l'oxalate double par l'ammoniaque. L'oxalate basique ainsi obtenu étant extrêmement soluble dans l'acide oxalique, se dissout pendant le vaporisation dans l'acide résultant de la dissociation de l'oxalate d'ammoniaque et concourt à la formation de la laque tannique. Il est bon de dégommer les pièces en craie ; de cette façon l'excès d'acide oxalique se trouve neutralisé.

1. La couleur employée se compose de 150 chlorure d'aluminium à 34° Bé, 60 bichromate de potasse, 790 eau d'amidon.

Note sur la production du noir d'aniline ; Charles ZURCHER, 319-321. Cf 1885 c, 17.

Si on suspend immédiatement après l'impression un éch. de tissu imprimé en noir d'aniline ordinaire (chlorhydrate d'aniline et chlorates de Na, K ou Ba et sulfure de cuivre) dans un endroit frais et aéré, c'est-à-dire où se trouvent des courants d'air, qu'on l'y laisse trois à quatre heures, puis qu'on le suspende à l'étendage pour noir d'aniline, il ne se produira, suivant la température à laquelle l'éch. a été exposé, pas de noir ou un noir faible et plus ou moins bon par places... Plus l'air est agité et plus le noir est mauvais ; plus l'éch. est garanti du mouvement et de l'action de l'air et plus le noir est bon, malgré la température à laquelle il a été exposé ; plus l'exposition est courte et moins le noir aura souffert.

Si au lieu de suspendre les éch. plus ou moins aérés à l'oxydation, on les humecte avec de l'acide chromique concentré, ceux qui n'ont pas été aérés deviendront noirs et ceux qui ont été longtemps exposés à l'air frais ne donneront plus aucune réaction avec l'acide chromique. Il en est tout à fait de même si, au lieu du noir ci-dessus, on imprime les couleurs suivantes : 1° : 1 l. empois, 100 gr. chlorhydrate d'aniline ; 2° : 1/2 l. empois, 1/2 l. chlorate d'aniline à 7° B. ; 3° : 1 l. couleur 1, 1 l. couleur 2.

Les éch. non aérés deviendront noir avec l'acide chromique ; les autres suffisamment aérés ne donneront plus de réaction. Il semble donc que, dans des conditions données de température et d'humidité les sels d'aniline se dégagent peu à peu du tissu sous l'influence des courants d'air, et cela paraît surtout se produire si le tissu peut devenir légèrement humide, car par un fort froid sec ou par une température plus élevée, à laquelle le tissu reste plus sec, le départ des sels d'aniline paraît plus faible ou même nul...

Note sur un moyen de remplacer la terre de pipe dans l'impression sur tissu ; O. BREUER, 322-323.

Quoique la terre de pipe ait été remplacée déjà dans la plupart des couleurs réserves, soit par le sulfate de plomb, la craie ou par un autre composé, il y a certaines couleurs pour lesquelles elle a dû être conservée, malgré ses inconvénients ; tels sont : le blanc réserve accompagnant l'orange de cuve et les couleurs sur laine et sur soie.

Les essais que j'ai entrepris pour remplacer la terre de pipe dans ces derniers emplois se sont portés d'abord sur le silicate de chaux

et le silicate de magnésie. Mais ces deux corps, étant trop cristallins, ne s'y prêtèrent point, et j'ai fini par trouver dans l'amidon blanc un corps appelé peut-être à remplacer la terre de pipe dans les couleurs sur laine et sur soie, de même que dans les couleurs réserves. Voici la manière dont il convient de s'en servir : On délaie l'amidon blanc de première qualité avec un peu d'eau, et l'on ajoute cette pâte à froid, soit aux couleurs toutes faites, soit à l'épaississant qui sert à les couper. Les réserves pour bleu de cuve, ainsi préparées s'impriment très bien et ne réservent pas moins que celles à la terre de pipe.

Quant aux couleurs ainsi faites et que l'on imprime sur laine et sur soie, voici les avantages qu'elles présentent : Imprimées à la main, elles permettent de réaliser des camaïeux bien tranchés ; imprimées au rouleau, elles n'abîment pas les racles, ne rongent pas les cylindres et donnent une impression nette et sans coulage, même dans les fonds foncés. On peut augmenter la quantité d'amidon blanc de 250 à 400 gr. par l. d'épaississant, sans craindre que les couleurs vaporisées deviennent dures ou cassantes par le gonflement de l'amidon blanc dans le vaporisage.

Les couleurs se lavent tout aussi bien que celles qui n'ont pas subi cette addition et donnent des nuances beaucoup plus pures. Ci-joint des triples camaïeux en vert, en bois et en violet et qui font voir la différence entre l'épaississant sans aucune addition, avec addition de terre de pipe et avec addition d'amidon délayé. Le prix de l'amidon blanc étant plus élevé que celui de la terre de pipe, ce procédé ne réalise pas une économie, mais ce point est compensé par les avantages qu'il présente.

Rapport sur les velours frappés, genre Bonvalet, de Legrand frères ;
Albert SCHEURER, 340-343. Cf 1885 c, 37.

...Nouv. procédé de gaufrage et d'impression simultanés, permettant l'imitation des velours d'Utrecht par deux écrasements de velours, l'un sur la couleur appliquée, l'autre sur le tissu lui-même avec réserves de velours uni... Le procédé était-il nouv. ? Était-il dû à un procédé nouv. ou à un perf. important introduit dans une fabr. connue ? Sur le premier point les renseignements que nous avons pu recueillir, tant à Amiens qu'à Lyon ne laissent pas de doute ; les personnes compétentes auxquelles les éch. de Legrand frères ont été soumis ont beaucoup remarqué la perf. atteinte dans leur exécu-

tion et ont été frappées de la nouveauté d'aspect de l'article. Le deuxième point demande quelques explications techniques. Le gaufrage des tissus de laine avec impression simultanée est connu depuis fort longtemps. Voici comment en parle Perzoz père dans son *Traité théorique et pratique de l'impression des tissus...*

Charles Vignet, l'inventeur de ce procédé, vous a communiqué, avec beaucoup d'obligeance, par l'intermédiaire de notre collègue Durand, le texte des br. pris pour cet objet par la maison Ch. Vignet, ses fils et C^{ie}, à Lyon...

Le caractère de l'article de Legrand, qui se résume en deux écrasements de velours, l'un sur la couleur appliquée, l'autre sur le tissu lui-même, avec réserve de velours uni, ne se trouve pas plus représenté dans les éch. envoyés par Vignet que dans ceux que le procédé Bonvalet a permis de produire jusqu'à ce jour. La nouveauté des effets obtenus par Legrand est donc incontestable...

Note sur un nouveau bleu pour impression ; Ed. ULLRICH, 371-375.

Les Farbwerke, vorm. Meister, Lucius et Brüning livrent au commerce des indulines en pâte, sous le nom de « bleu pour impression ». Fixées au tannin, ces mat. colorantes se distinguent des autres couleurs basiques en ce qu'elles offrent une solidité à la lumière bien plus grande, tout en résistant aussi bien qu'elles au savon... Ad. Schlieper, de la maison Schlieper et Baum, reconnut le premier l'importance de ce colorant nouv. avec lequel il réalisa de fort belles impressions... Il se mit à la recherche — sans avoir égard au prix — d'un dissolvant non volatil au vaporisage. Il s'arrêta à l'acide lactique ; ce corps produisit une impression toujours homogène, d'une beauté extraordinaire et d'une intensité bien plus grande que ne le fit en moyenne l'acide acétique. Évidemment le prix élevé de l'acide lactique s'opposa d'une manière décisive à son emploi industriel. D'autre part, Brandt, directeur de l'usine Leitenberger à Cosmanos, s'était engagé dans la même voie. Il trouva que l'acide éthyle-tartrique constituait un excellent substitut...

Récemment, Goldenberg, Géromont et C^{ie}, fabricants d'acide tartrique à Winkel-sur-Rhin, s'occupèrent de la production des acides éthyle et méthyle-tartriques comme articles de commerce...

L'acide éthyle-tartrique est maintenant employé en grand par Brandt, davantage encore par Schlieper. Sa vraie valeur réside dans le pouvoir dissolvant qu'il exerce sur la mat. colorante. Le vaporisage détermine la saponification ; il se dégage de l'alcool, qui

probablement par dissolution contribue au développement de la couleur. O. N. Witt donna récemment et avec raison cette interprétation dans la *Chemiker Zeitung*.

L'acide éthyle-tartrique offre encore un autre avantage important ; il n'entraîne pas le développement des autres couleurs et principalement de celles à l'alizarine ; on n'obtient pas ces auréoles ni ces bords jaunes, qui se forment si facilement lorsque dans les couleurs à l'acide tartrique, les chlorhydrates ou les chlorozincates des colorants, mettent de l'acide chlorhydrique en liberté... La décomposition... a surtout lieu suivant Schlieper, pendant le séchage...

Pour l'impression... ajouter la solution étendue de tannin à la couleur toute faite, pourvue de tous ses ingrédients. C'est à tort qu'on la mélange souvent à l'épaississant d'amidon cuit et même encore chaud. Dans ce dernier cas, le tannin n'agit pas exclusivement comme intermédiaire entre la fibre et le colorant, il paraît plutôt former une combinaison particulière avec l'amidon, — de l'amidon tanné, — qui se charge plus tard de la mat. colorante. Sous cette forme, la laque se fixe mal et tombe au lavage. Les étoffes bien séchées se vaporisent le mieux en vapeur modérément humide. La vapeur trop sèche noircit la couleur. Un vaporisage de quarante cinq minutes est suffisant, la laque est bien formée, possède une intensité suffisante ; en le portant à une heure, la nuance devient plus foncée, mais ne perd pas sensiblement en beauté... Quant à sa solidité à la lumière, la couleur ne le cède en rien au bleu d'alizarine et à l'indigo. Seulement, l'induline devient plus foncée, tandis que les autres pâlissent. Le passage en émétique n'est pas absolument indispensable, cependant il augmente de beaucoup la solidité au lavage. Avant le lavage et le traitement en malt ou le savonnage, il est nécessaire de passer la marchandise au large par un bain de craie ou de bouse.

Il nous reste à mentionner un inconvénient de la couleur, qui réside dans sa grande solidité. Les doubliers qui se trouvent en contact avec elle se blanchissent très difficilement. En outre, il faut préserver tous les articles à fonds clairs de ce contact avec la marchandise non finie.

Rapport sur les teintures solides sur laine peignée de Dietsch frères ;
Gustave SCHEFFER, Horace KÖCHLIN et Dr NÖELTING, 388-390. Cf 344-347, r. de Aug. LALANCE et Alf. BÖRINGER.

...Amélioration réalisée dans... la production sur la laine filée de

couleurs complètement résistantes à l'air et au foulon, destinées à la fabr. de draperies nouv... En prenant comme base l'alizarine artificielle dans ses différentes modifications rouge et orangé, le bleu d'alizarine et la céruléine solubles, et en introduisant de nouv. mordants dans la teinture laine, ils sont arrivés au résultat voulu. Comme mat. colorante jaune, ils emploient encore le bois ou la graine de Perse, dont la solidité est inférieure à celle des mat. précitées...

Une remarque intéressante faite par Dietsch frères, c'est que le bleu cuvé en nuances claires sur laine est beaucoup plus solide que le bleu méthylène, tandis que pour coton, où ce dernier colorant est principalement employé, c'est justement le contraire.

Sur l'invitation de Dietsch frères, nous nous sommes rendus dans leurs ateliers de teinture de Lièpvre... Les laborieuses recherches auxquelles Piequet, chimiste de la maison Dietsch, s'est livré pour résoudre le problème qui lui avait été posé, témoignent de sa sagacité et de son habileté. Par l'emploi de nouv. mordants peu connus, tels que le sulfate de nickel ammoniacal, les sels d'urane, la combinaison heureuse de mat. colorantes et de mordants et les modifications apportées dans la partie purement technique, il a su triompher des difficultés que la teinture en alizarine présente, vu son insolubilité, et réaliser toute la variété de nuances exigées par la consommation...

Recherches sur la substitution dans les dérivés azoïques ; E. NÆLTING, 448-460.

Recherches sur les xylidines ; E. NÆLTING et S. FOREL, 576-597 ; Cf 1888, 630-647, 727-729 ; 1889, 68-77.

Obs. sur la coloration rouge des pièces de coton, imprimées en noir d'aniline ; Félix WEBER, 606-608. Cf 1885 c, 61 ; voir 31 (Séance) et 87 (Comité de Mécanique) ; et 1886 c, 41 et 23.

Il se produit fréquemment sur certaines pièces imprimées au noir d'aniline une coloration rose, quelquefois assez intense. Cette coloration se produit aussi en blanc avant l'impression, lorsque les pièces séjournent à proximité des mach. à imprimer et de la cuisine aux couleurs. C'est surtout sur les tissus lourds, principalement les cretonnes et les moleskines, que se produit cet accident... Des pièces qui devenaient rouges quand elles avaient été blanchies par le procédé ordinaire, avec lessivage de chaux et de soude et colophane

sans pression, restaient parfaitement blanches quand elles avaient été lessivées en chaudière close *avec pression*... J'en conclus que la nature du coton employé est en cause dans l'accident signalé... La couleur produite dans cette circonstance résulte sans doute d'une oxydation de l'aniline ou de ses homologues, mais il est curieux de la voir se produire sur une pièce, tandis qu'une autre pièce imprimée en même temps et avec la même couleur reste parfaitement blanche.

Note sur un substitut de l'émétique ; A. KERTÉZ, 608-609 ; et r. de Félix WEBER, 610-613. Voir 1885 c, 6.

...Je résume d'après mes essais les rapports établis entre les différents substituts et l'émétique :

1° La marchandise mordancée au tannin et fixée à l'alun basique attire moins de mat. colorante et perd en moyenne au savon 30 % de plus qu'elle ne le fait avec l'émétique.

2° La fixation au stannate de soude ou au chlorure stannique donne des résultats plus satisfaisants que l'alun ; cependant elle n'équivaut jamais à la fixation de l'émétique ;

3° Quand on fixe à l'acétate de zinc, les nuances deviennent plus mates et perdent au savonnage environ 15 % de plus qu'après fixage à l'émétique ;

4° En fixant enfin à l'acétate de magnésie, la solidité au savon devient encore moindre que dans le cas de l'acétate de zinc.

Après avoir constaté la supériorité de l'émétique sur tous les sels essayés, je trouvai que l'*hydroxyde* fraîchement précipité et suspendu dans l'eau constituait la forme la plus économique sous laquelle on pouvait employer l'antimoine. — Voici la manière d'opérer : Je dilue le trichlorure Sb Cl_3 ordinaire liquide dans un certain volume d'eau, et j'y ajoute en remuant la quantité de carbonate de soude nécessaire pour neutraliser complètement ; le liquide prend un aspect laiteux. J'y passe les tissus mordancés en tannin ; la laque d'antimoine se forme, elle devient homogène, autant qu'avec l'émétique, et acquiert même plus de résistance au savon. — La fixation est presque instantanée, car un seul passage rapide de la marchandise teinte ou imprimée suffit pour une précipitation complète. La proportion s'établit facilement, car 1 cc. de chlorure d'antimoine de $d = 1,35$ équivaut à 1 gr. d'émétique. L'économie réalisée est très sensible, le trichlorure coûtant environ le quart du prix de l'émétique.

Ajoutons encore, à propos de la neutralisation, qu'un léger excès de carbonate de soude est plutôt utile que nuisible, quand il s'agit de marchandise mordancée avant la teinture, tandis que dans le cas contraire le moindre excès d'alcali doit être évité ; il est même préférable de conserver une trace d'acidité, étant donné que les alcalis libres exercent une action nuisible sur les matières colorantes.

(Rapport) ...*L'acétate de zinc* (mélange de sulfate de zinc fondu avec 50 % d'acétate de soude cristallisé) a été proposé par Schmid en remplacement de l'émétique...

C'est l'antimoine qui forme avec le tannin la laque la plus solide et la moins colorée. Depuis que Th. Brooks a proposé *l'émétique ou tartrate double d'antimoine et de potasse* pour fixer les couleurs au tannin, l'emploi de ce sel est devenu général et d'une grande importance. Son emploi n'offre pas d'inconvénients ; la fixation du tannin est parfaite et les couleurs sont brillantes et solides. Si l'on a cherché à le remplacer, c'est uniquement à cause de son prix, la crème de tartre qui entre dans sa composition étant d'un prix élevé.

C'est *l'oxalate double d'antimoine et de potasse* qui le premier est entré en concurrence sérieuse avec l'émétique. Mes essais confirment ce que Noëlting et Schmid ont dit à ce sujet dans une récente communication. Malgré la teneur bien moindre en oxyde d'antimoine, qui n'est que de 23 % dans l'oxalate contre 43 % dans l'émétique, l'oxalate dans les conditions ordinaires produit à poids égal une fixation aussi complète que l'émétique et de même résistance au savon. En présence de ce fait, on aurait tort d'admettre que dans l'émétique une partie de l'antimoine soit condamnée à un rôle passif. La quantité de tannin précipité sera toujours proportionnelle à la quantité d'oxyde d'antimoine employé. Mais on s'explique facilement cette apparente anomalie par la grande facilité de dissociation de l'oxalate, qui permet à ce dernier de céder son oxyde plus promptement que le tartrate. Le bain d'oxalate s'épuisera donc plus rapidement et on sera obligé de le renouveler plus souvent. Cela évitera un inconvénient sérieux de l'oxalate, qui consiste dans la formation, au sein du bain, d'oxalate de potasse acide. Dans les bains forts, cette influence acide est nuisible à certaines couleurs sensibles aux extraits de bois et même à l'alizarine. J'ai hâte de dire que j'ai obtenu les meilleurs résultats avec l'oxalate en me servant de bains faibles, ne contenant pas au-delà de 5 gr. de sel par litre. Avec des proportions plus fortes, 15 à 20 gr. par l., la fixation était

moins parfaite et de plus l'influence acide se faisait trop sentir... La durée de passage joue aussi son rôle...

J'ai connaissance aussi que plusieurs établissements d'impression de Mulhouse, qui se servent de bains faibles, emploient également l'oxalate avec économie. Le prix de ce sel est aujourd'hui de 2 fr. par kg...

Si les résultats en grand confirmaient les essais faits en petit avec l'*hydroxyde d'antimoine*, ce serait sous cette forme que l'antimoine trouverait l'emploi le plus avantageux pour fixer le tannin. En effet, contrairement à ce qu'on pourrait croire, l'antimoine à l'état de précipité d'hydroxyde fixe parfaitement et aussi solidement que l'émétique; il présente l'avantage sur l'oxalate d'antimoine de ne pas fournir de bain acide...

Rapport sur les impressions gaufrées de Ch. Vignet et ses fils; Albert SCHEURER, 614-615, 2 éch.

...effets d'impression et de gaufrage simultanés obtenus au moyen de rouleaux gravés et chauffés à la vapeur...

Les recherches faites dans le but d'établir la nouveauté des procédés employés par MM. Vignet ont établi qu'il n'existait aucune antériorité aux brevets pris par ces industriels aux dates du 13 juillet 1878 et du 21 mai 1885.

Ces procédés consistent essentiellement à superposer au tissu sur lequel on veut produire un relief imprimé, une toile ou un papier préalablement imbibé d'une couleur à laquelle on a incorporé une forte proportion de glycérine. On passe ensuite les deux tissus parfaitement au contact entre deux cylindres à gravure emboîtante et dont le rouleau portant le relief est chauffé à la vapeur. Il se produit ainsi, par l'effet combiné de la pression et de la chaleur, une teinture et un gaufrage instantanés, tandis que les parties qui n'ont pas subi la pression restent indemnes.

Ce procédé, combiné avec un simple gaufrage préalable, permet de réaliser des effets inattendus...

Comités de Chimie, etc., 1885 c.

[Gerber-Keller]; 5-6.

fut pendant de longues années un membre assidu de la S. I., conservateur du Musée et en particulier des collections de minéralogie

et de géologie, et membre du comité de chimie. Son nom conservera une place dans l'histoire de la rosaniline. Il était l'auteur du procédé de prép. de cette base par l'action du nitrate de mercure sur l'aniline (29 octobre 1859). C'est E. Kopp qui avait attiré son attention sur cette base en lui indiquant le cramoisi de Hofmann, signalé par ce savant dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences (20 septembre 1858) comme l'un des produits de la réaction du bichlorure de carbone sur l'aniline. Gerber livrait au commerce l'*azaléine* au prix de 40 fr. le kg. tandis que Renard et Franc vendaient au prix de 900 fr. la *fuchsine*, produit de la réaction du bichlorure d'étain anhydre sur l'aniline (8 avril 1859). Mais l'industrie ne put pas profiter de cet avantage ; on connaît l'issue du procès célèbre de la fuchsine, et Gerber dut interrompre sa fabrication.

[Oxalate double d'antimoine et de potasse] ; 6.

Nœlting, se basant sur des essais faits en petit qu'il a entrepris en commun avec Henri Schmid, avait émis l'opinion que ce sel pouvait remplacer avec avantage l'émétique dans toutes les opérations de la teinture et de l'impression, tout en insistant sur la nécessité de confirmer cette idée par des essais en grand.

Plusieurs membres du comité font remarquer que pour les genres impression compliqués où il y a des couleurs sensibles à l'acide, l'appl. de l'oxalate d'antimoine pourrait présenter des dangers, à cause de la mise en liberté d'oxalate de potasse acide. Dans ce cas, des précautions particulières : neutralisation du bain au fur et à mesure de l'emploi, etc, seraient nécessaires. Dans tous les cas, il semble acquis que, pour la teinture, l'oxalate d'antimoine saurait être employé sans inconvénient ; pour l'impression des genres compliqués, il faudra encore attendre la sanction de la pratique en grand.

[Appl. du mordant alcalin de H. Kœchlin] ; 6-9.

Horace Kœchlin, auquel nous devons le procédé de mordantage à l'oxyde de chrome en dissolution alcaline, nous montre aujourd'hui comment ce mordant se comporte avec les mat. colorantes en usage dans la fabr. des toiles peintes. Les teintures furent faites avec diverses additions : alun, alun et alun de chrome, alun de chrome seul, sel d'étain, gélatine. Une partie fut ensuite vaporisée et la moitié de chaque éch. passée en savon à 60°. De là une série de plus de 2000 éch. Le mordantage avait été obtenu en deux foular-

dages, à deux heures d'intervalle, dans 1 acétate de chrome 16°, 3 eau, 2 soude caustique 38°, 1/16 glycérine.

Les teintures faites à raison d'un dm. toile de coton pour 1/4 de l. étaient montées jusqu'à 80°.

Les mat. colorantes pour lesquelles l'une des additions indiquées ne bénéficiait pas, furent les suivantes : fuchsine, violet Poirrier 140, vert malachite, phosphine, galloxyanine, bleu méthylène, orseille, campêche, nitroalizarine, bleu d'anthracène, graine de Perse, quercitron, céruléine.

Les mat. colorantes qui exigeaient une addition d'alun de chrome (leur poids), furent : brun Bismark, gris Coupier, bleu Victoria (il fallut à ce bleu vingt fois son poids d'alun de chrome), cochenille : grenats de plus en plus foncés, éosine bleue de Durand Huguenin, bleu alcalin.

Les mat. colorantes qui rendirent mieux avec addition de 25 % de sel d'étain, furent : ponceau 3R, bordeaux S, roccelline, rose bengale, éosine, orange II, carmin d'indigo, cochenille, graine de Perse.

Toutes ces teintures gagnent par vaporisage en vivacité et en solidité.

Celles qui, alors, résistaient à un savon de 60° furent : brun Bismark, vert malachite, bleu Victoria, galloxyanine (résiste sans vaporisage), cochenille, campêche, alizarine, nitroalizarine, graines de Perse, quercitron, céruléine, éosine, rose bengale ; — trois mat. colorantes donnèrent des résultats négatifs : l'auramine, la safranine, le bleu d'anthracène.

Le résultat le plus important, fut toutefois, celui du ponceau 3R sur laine avec son poids alun de chrome. Ce rouge acquiert par vaporisage assez de solidité pour résister au savon à 75°.

[Nouv. prép. du carmin d'indigo] ; 18.

par Marius Moyret de Lyon... consiste en principe à faire égoutter la composition d'indigo sur des moules en plâtre poreux pour la débarrasser des mat. brunes, vertes et autres impuretés que l'acide sulfurique maintient en dissolution.

[Encre à marquer] ; 35.

de Resiger, chimiste à Lodz... la couleur... ne saurait résister aux opérations du blanchiment.

[Moyen pour empêcher l'attaque des râcles] : 36.

de Herlitschka, ingénieur à Bautzen, électriser la racle et la cou-leur. Il dit n'avoir fait aucune expérience à l'appui de son idée. Le procédé avait d'ailleurs été imaginé par Goppelsröder il y a quelques années.

[Blanchiment à l'eau oxygénée] ; 52-54 et 59.

note de Pelgrain ; a réussi, depuis 1882, à préparer l'eau oxygénée à un prix qui en permet l'emploi industriel... en dissolution déga-geant douze volumes d'oxygène, dans la fabrique de Durand et Huguenin à Bâle. Ces dissolutions peuvent se conserver pendant longtemps sans altération et peuvent même être chauffées. Pour blanchir la laine, Pelgrain plonge le tissu dans une solution à douze volumes d'oxygène, étendue de vingt fois son volume d'eau et addi-tionnée de 5 à 10 % de silicate de soude à 20°. pendant 12 à 24 heures. Le silicate active la décomposition.

Horace Kœchlin obtient un meilleur résultat en employant une eau oxygénée plus concentrée, par exemple : 1 l. eau oxygénée à douze volumes, 2 l. eau, 200 gr. silicate de soude à 20°. Il passe les pièces dans ce bain, puis les laisse enroulées pendant vingt-quatre heures, lave et sèche. Un procédé plus prompt, mais un peu plus coûteux, consiste à passer la laine dans un bain composé de 1 l. eau oxygénée à douze volumes, 1 l. eau, 50 gr. silicate de soude à 20°, et à vaporiser pendant deux minutes dans l'appareil Mather et Platt.

Le blanc est plus beau que celui qu'on obtient avec l'ancien blan-chiment à l'acide sulfureux et le tissu est moins fatigué.

L'eau oxygénée peut servir aussi au blanchiment de la soie, en particulier des Tussah, dont le toucher devient meilleur, et qui prennent l'aspect de la soie des mûriers. On dégraisse d'abord par trois passages en eau bouillante, on laisse immerger pendant 24 heures en cristaux de soude à 250 gr. par l., on exprime. On donne un second bain de cristaux pendant trois heures, on rince et on entre en eau oxygénée à douze volumes étendue de six parties d'eau et additionnée de 1 1/2 % d'ammoniaque. Après 3 ou 4 heures on ajoute encore 5 % d'ammoniaque, lave, passe à l'acide chlorhydrique, lave et sèche. Les soies Tussah se décolorent en 12 heures environ, on peut activer le blanchiment en chauffant. Les soies fantaisie, les chappes, etc, sont dégraissées au savon bouillant et traitées par l'eau oxygénée. Les plumes d'autruche, les os,

l'ivoire, les soies de porc, le lin, le jute sont blanchis à l'eau oxygénée. Pour les os il ne faut pas d'alcali.

Le bioxyde d'hydrogène est appelé à jouer un grand rôle dans l'industrie des toiles peintes; on peut finir les pièces imprimées en les passant en eau oxygénée au 1/16 ou au 1/30, au lieu d'hypochlorite de chaux... On peut l'employer aussi pour désinfecter les appartements au moyen d'un pulvérisateur. Notons, en terminant que, dès 1870, Charles Girard a proposé l'emploi de l'eau oxygénée pour le blanchiment.

(p. 59) traitée par l'eau oxygénée, la soie Tussah peut acquérir un blanc se rapprochant de celui obtenu sur la soie du mûrier par le même réactif et les mêmes moyens.

[Vaporisation]; 68.

passer les pièces pendant 1 ou 2 minutes dans un appareil à vaporisation continu, dans lequel on dégagerait de l'ammoniaque. Outre que ce procédé n'offre rien de nouveau, le passage en ammoniaque étant usité depuis longtemps pour certains articles, il est évident qu'il est inapplicable dans la plupart des cas.

[Emploi des substances toxiques]; 68-69.

Oscar Scheurer, sur la demande de la chambre de commerce, se rendra à Strasbourg pour discuter les modifications qui doivent être apportées à la loi allemande. En principe, la loi devrait permettre l'emploi de l'arsenic dans le cas où la présence de ce métal-loïde ne peut donner lieu à aucune espèce d'empoisonnement. La conservation de l'albumine au moyen d'arsénite de soude à la dose de 1/2 gr. d'acide arsénieux par l. de couleur se trouve dans ce cas. Il en est de même du dégommeage des mordants en liqueurs arsénicales, auquel on a dû renoncer pour se conformer à la nouvelle loi. Ce dégommeage, encore aujourd'hui largement pratiqué dans toutes les fabriques d'Angleterre, n'a jamais donné lieu à aucune intoxication.

[Virage du bistre de manganèse par les alcaloïdes]; 69 et 82.

Camille Kœchlin a essayé l'influence qu'exercent sur les étoffes teintées en bistre de manganèse certains alcaloïdes naturels et artificiels. Dans des conditions analogues à celles où l'aniline le transforme en noir, ou la naphtylamine en puce. Il a expérimenté la strychnine, la quinine, la morphine, la codéine, l'atropine, la brucine,

l'antipyrine et la quinoléine, mais aucune de ces bases n'a exercé d'action ; cependant on sait que la plupart d'entre elles se colorent sous l'influence des oxydants, tels que l'acide chromique ou l'acide nitrique.

(p. 82) l'anthramine $C^{14}H^9NH^2$, ne donne, traitée comme l'aniline ou la naphtylamine, que des teintes verdâtres ne présentant pas d'intérêt.

[Sur l'algine] ; 74.

de Stanford, doit avoir de nombreuses appl. en particulier comme épaississant et fixateur des mordants.

Noir inverdissable] ; 74 et 85.

lettre de Wibaux-Florin, de Roubaix, actuellement en procès avec Grawitz, demandant au comité de certifier qu'il est impossible d'obtenir un noir d'aniline absolument inverdissable sans avoir recours à une température de 75°-80°. Tous les membres présents sont d'accord pour affirmer, qu'à part le procédé au nitrite, qui ne semble pas être entré beaucoup dans la pratique industrielle, il n'existe pas, à leur connaissance, de procédé permettant d'obtenir un noir totalement inverdissable sans avoir recours aux températures en question. En même temps, le comité ému de la phase nouvelle dans laquelle semble entrer le procès Wibaux-Florin-Grawitz, prie Camille Kœchlin et Jeanmaire de rédiger, avec le concours de Donald Schlumberger, la relation exacte des faits qui se sont passés entre eux et Grawitz depuis la date à laquelle le dépôt du pli cacheté de frères Kœchlin a été effectué (9 avril 1876) jusqu'à celle où il a été ouvert au cours d'une séance de la S. I. de Mulhouse (29 novembre 1876).

(p. 85) Le procès-verbal de la séance du comité de chimie du 14 octobre 1885 a donné lieu à une lettre que Grawitz a adressée à un grand nombre de membres de la S. I. de Mulhouse et qui demande une réponse.

Le comité n'a jamais eu l'intention d'intervenir dans le procès en contrefaçon soutenu par Grawitz contre Wibaux-Florin. Consulté par Wibaux-Florin sur la question purement chimique de savoir si le noir d'aniline inverdissable pouvait être obtenu au-dessous de 70°, il a répondu qu'il n'existait pas, à la connaissance des membres présents, de procédé permettant de produire un noir *absolument inverdissable* au-dessous de cette température.

Nous entendons par noir absolument inverdissable un noir dont les coupures sont également inverdissables à l'exclusion de toute nuance noire obtenue à force de drogues et dont l'apparence inverdissable n'est due qu'à un énorme excès de mat. colorante.

L'insuccès éprouvé par Grawitz dans les tentatives qu'il a faites en Alsace pour obtenir un noir inverdissable au moyen des procédés qu'il a brevetés en 1875, ne nous laisse aucun doute sur la valeur industrielle qu'avaient ces procédés à cette époque, et nous ne croyons pas qu'il soit utile d'imposer à quelques-uns d'entre nous un long déplacement pour voir répéter une expérience de laboratoire que chacun de nous connaît.

[Oxydation de bases aromatiques par le bistre de manganèse] : 75.

Binder communique quelques résultats. L'oxydation de la benzine, à l'état de chlorhydrate, s'effectue en deux phases : à froid, il se forme un colorant bleu, peu adhérent à la fibre ; à mesure que la température s'élève, le bleu disparaît pour faire place à un brun, rappelant beaucoup comme nuance le bistre de manganèse, mais plus vif et plus agréable à l'œil que ce dernier. Ce brun résiste d'une manière remarquable à l'action du bisulfite de soude, de savon bouillant et de la lumière ; il se détruit en partie par le chlorure stanneux et régénère parmi les produits examinés jusqu'à présent de la benzidine. Le même colorant peut être obtenu, avec des nuances variables, en oxydant la benzidine par le ferricyanure alcalin, le bichromate de potasse ou par les chlorates au vaporisation.

Binder a essayé en outre d'oxyder par le bistre quelques dérivés amidoazoïques. Le jaune d'aniline (amido-azobenzol) donne, en présence d'acide chlorhydrique ou sulfurique, un colorant puce ; la chrysoïdine (diamido-azobenzol) également un puce, plus beau que le premier ; le brun Bismark (triamido-azobenzol) fournit une nuance bois. Des résultats analogues peuvent être atteints en oxydant par le ferricyanure alcalin. Les dérivés amido-azoïques, dont l'amidogène renferme des radicaux hydrocarbones, paraissent ne pas réagir avec le bistre de manganèse. Un grand nombre de combinaisons de la fonction amido-azoïque peuvent être essayées, et il ne paraît pas impossible qu'on y découvre quelques colorants dont l'industrie pourrait tirer parti.

[Coloration rouge des... noirs d'aniline]; 81 (Séance) et 87 (Comité de Mécanique).

M. le Président signale une étude de Félix Weber, chimiste, qui conclut à ce que la nature du coton ou du parement aurait une influence sur la teinture. Le comité de mécanique, auquel ce travail a été communiqué, n'adopte pas cette conclusion; des essais faits récemment semblent montrer que l'état de torsion des filés peut avoir une influence, mais que la nature du coton n'en a pas. Ces essais seront poursuivis.

(p. 87) Aug. Dollfus, à l'occasion d'un rapport sur la coloration en rose des tissus imprimés en noir d'aniline, attribuée par l'auteur à la nature du coton, propose de faire tisser une pièce avec un grand nombre d'espèces de filés, Amérique, Inde, Égypte, et de renouveler les expériences. A ce sujet, Gustave Dollfus fait remarquer que des essais viennent d'avoir lieu chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, et qu'ils ont démontré que la nature du coton est tout à fait indifférente dans les effets de teinture; c'est la torsion des fils, leur position relative plus ou moins serrée dans les diverses parties des tissus, et des causes de ce genre qui influent sur les teintes.

[Réducteurs et oxydants aromatiques]; 94-95.

obs. de Binder. La phényle-hydrazine, $C_6H_5NH\ NH^2$, d'après un fait connu, réduit le bistre de manganèse, quand elle est employée à l'état de chlorhydrate; la base libre transforme l'acide ortho-nitrophényle-propiolique en indigotine. D'après une communication particulière de Caro, l'hydrazine a été essayée par lui dans l'appl. de l'indigo artificiel. Cependant l'état huileux et l'instabilité de cette base en font un corps peu maniable; il est plus avantageux d'employer ses dérivés sulfoniques, dont les sels ont les mêmes propriétés, tout en pouvant subsister dans les liquides très alcalins.

Les expériences exécutées « in vitro » sont les plus concluantes, mais il n'en est pas de même sur le tissu. Le pouvoir réducteur de la phényle-hydrazine et de ses dérivés sulfoniques est très accusé et pourrait trouver des appl. variées.

La phénylène-dichloro-diimide, $C_6H_4(NCl)^2$ constitue un oxydant énergique. Elle se forme par l'action du chlorure de chaux sur le chlorhydrate de para-phénylène-diamine. Dans plusieurs cas, elle a toutes les propriétés du chlore libre. A l'instar des quinones chlorées, elle produit des mat. colorantes, en oxydant les bases aroma-

tiques; elle transforme l'aniline en noir. Une expérience de laboratoire très élégante consiste à mordancer un tissu en chlorimide par des immersions successives de chlorhydrate de para-phénylène-diamine, puis en chlorure de chaux. Il suffit alors de passer en solution chaude de sel d'aniline, pour obtenir un gris d'autant plus foncé, qu'il y a plus de chlorimide accumulée sur la fibre. Cette oxydation s'effectue à la longue à froid, les couleurs d'impression montent immédiatement au vaporisage, mais elles ne se conservent pas au-delà de quelques heures. La chlorimide, par son insolubilité, est peu applicable, elle ne pénètre pas dans la fibre; elle détruit très faiblement l'indigo au vaporisage. Cependant, si ce produit n'était pas d'un prix trop élevé, il constituerait par le dégagement du chlore un agent d'oxydation utilisable dans la prép. de certains produits.

[Purpurogalline]; 95.

J. de Coppet, en faisant réagir le nitrite de soude sur une solution acide de pyrogallol, a obtenu la purpurogalline, découverte par Aimé Girard, parmi les produits d'oxydation du pyrogallol.

Tome LVI, 1886.

Note sur l'action de quelques bases aromatiques sur le bistre de manganèse; F. RERTIG, 174-176. Voir 1885 c, 69 et 82, et 75 et 94-95.

Si l'on passe un éch. d'étoffe teint en bistre de manganèse dans une solution de chlorhydrate ou de sulfate d'aniline, on obtient, d'après Lauth, une belle nuance noire, résistant au lavage et au savon. Ce procédé est appliqué sur une vaste échelle au virage des pièces rongées sur fond bistre. La naphtylamine donne dans les mêmes conditions un puce, la *b*-naphtylamine un marron.

Il m'a paru intéressant d'étudier les nuances que donnent sur bistre de manganèse les homologues de l'aniline, ainsi que les oxyanilines ou amidophénols...

Les teintures ont été faites à raison de 4 gr. de base par l., à l'état de sulfate normal ($C^6H^5NH^2$) $^2SO^4$, etc) et un excès de 0 gr. 4 d'acide sulfurique, en commençant à froid et en montant en trois quarts d'heures à 55°. Les éch. ont ensuite été lavés et savonnés.

J'ai pu expérimenter les trois toluidines, cinq xyloidines, deux

cumidines et une amidotétraméthylbenzine. Le tableau suivant donne d'une part la constitution de la base employée, d'autre part la nuance obtenue.

Aniline $C^6H^5 NH^2$: noir, résistant au savon.

Toluidines $C^6H^3 NH^2 CH^3$. Ortho 1.2, noir bleuâtre, résistant ; Méta 1.3, prune, résistant ; Para 1.4, cachou, résistant mal.

Xylidines $C^6H^3 NH^2 (CH^3)^2$. Ortho voisine 1.2,3, mode rouge, résistant. Ortho solide 1.3.4, mode, ne résistant pas. Méta asymétrique 1.2.4, brun rougeâtre ne résistant pas. Méta symétrique 1.3.5, tabac résistant. Para 1.2.5, beau gris, résistant.

Cumidines $C^6H^2 NH^2 (CH^3)^3$. — Mésidine 1.2.6.4, chamois, ne résistant pas ; Pseudocumidine 1.2.5.4, chair, ne résistant pas.

Amidotétraméthylbenzines $C^6H NH^2 (C^6H^3)^4$. — Isoduridine 1.2.5.6.4, mode clair, ne résistant pas.

Il ressort de l'examen de ce tableau que : 1° L'aniline seule donne un beau noir ; 2° L'entrée d'un méthyle en ortho n'altère pas beaucoup la nuance ; cependant la teinte est plus bleuâtre et plus faible (orthotoluidine). 3° L'entrée d'un méthyle en méta la fait virer au violet (métatoluidine). 4° L'entrée d'un méthyle en para donne, au lieu d'un noir, un brun faible et résistant peu au savon ; la présence d'autres méthyles ne paraît pas changer sensiblement le caractère de la nuance. Ainsi toutes les bases méthylées en para se rapprochent de la paratoluidine ; 5° Les bases qui ont des méthyles en méta et ortho, orthoxylidine voisine, métaxylidine symétrique, paraxylidine, donnent, les deux premières un marron, la dernière un gris assez beau, et se rapprochant donc à la fois de l'ortho et de la métatoluidine.

Aucune de ces bases, excepté la métatoluidine, ne saurait avoir d'intérêt pratique. Il est intéressant d'observer que la présence d'un méthyle en para vis-à-vis de l'amide empêche absolument la formation d'une laque résistante au savon.

Oxyanilines ou Amidophénols $C^6H^4 (NH^2)(OH)$. Les éch. ont été teints à raison de 4 gr. de chlorhydrate par l. dans les mêmes conditions que ci-dessus. — Orthoamidophénol 1.2, noir bleuâtre ; Métaamidophénol 1.3, bistre clair ; Paraamidophénol 1.4, bistre foncé ; Orthoamidophénéol $C^6H^4 (NH^2)(OC^2H^5)$ 1.2, cachou foncé. Ces quatre nuances résistent assez bien au savon.

La présence d'un hydroxyle en para vis-à-vis de l'amide n'entrave point la formation d'une laque ; ou obtient au contraire un beau

bistre assez solide. Les nuances que les bases étudiées ci-dessus donnent en impression sont assez analogues à celles obtenues sur bistre de manganèse.

Tondeuses (*in* r. de A. Rohr sur les travaux techniques de l'Association pour prévenir les accidents de machines); 254-256, 1 pl. avec 6 fig. [*Nos fig. 49.*]

...C'est lorsque l'ouvrier cherche à défaire un pli du tissu ou à enlever du duvet devant le cylindre-spirale, soit en marche normale, soit en passant les rattaches des pièces, que les accidents d'entraînement contre le cylindre-spirale se produisent... La planchette de sûreté recommandée par Heller en 1869 est restée le seul système de protection efficace contre les accidents d'entraînement. Nous croyons utile d'indiquer les modifications qui ont été apportées dans ces dernières années à son mode de fixation pour en faciliter l'application sur les tondeuses qui en seraient encore dépourvues...

Note sur une teinte lilas alizarine à mordant de chrome et d'acide sulfoléique; Camille Kœchlin, 271-272, 1 éch.

...nuances du lilas au giroflé foncé que l'alizarine donne, avec le chrome quand on ne prend que la moitié du mordant voulu et qu'on complète l'autre moitié avec du sulfoléate alcalin contenu dans le tissu et séché à une température inférieure à 40°.

La composition du sulfoléate est : 1 l. acide sulfurique du commerce, 16 l. eau, 15 à 20 gr. cristaux de soude par litre. — La composition de la couleur est en volumes : 26 eau de gomme ou autre épaississant, 10 alizarine n° 1 à 20 ‰, 2 acétate de chrome à 16°, 1 acétate de magnésie à 30°, 1 acide acétique.

C'est au 32° et au 64° que la nuance est le plus *sui generis*. La solidité à la lumière est plus grande que celle des autres mordants.

De la chrysamine comme mordant; G. Galland, 272-275.

La chrysamine, produit de réaction de la benzidine diazotée sur l'acide salicylique... avait été reconnue apte, non seulement à teindre la fibre du coton sans le concours d'aucun mordant, mais à servir de mordant elle-même (Knecht, de Bradford) pour le bleu méthylène, la safranine, le vert d'aniline.

Étendant l'idée de Knecht à cet égard, j'ai entrepris de me servir de la chrysamine et de ses homologues supérieurs : benzopurpurine et azoblu, comme mordants des différentes mat. colorantes

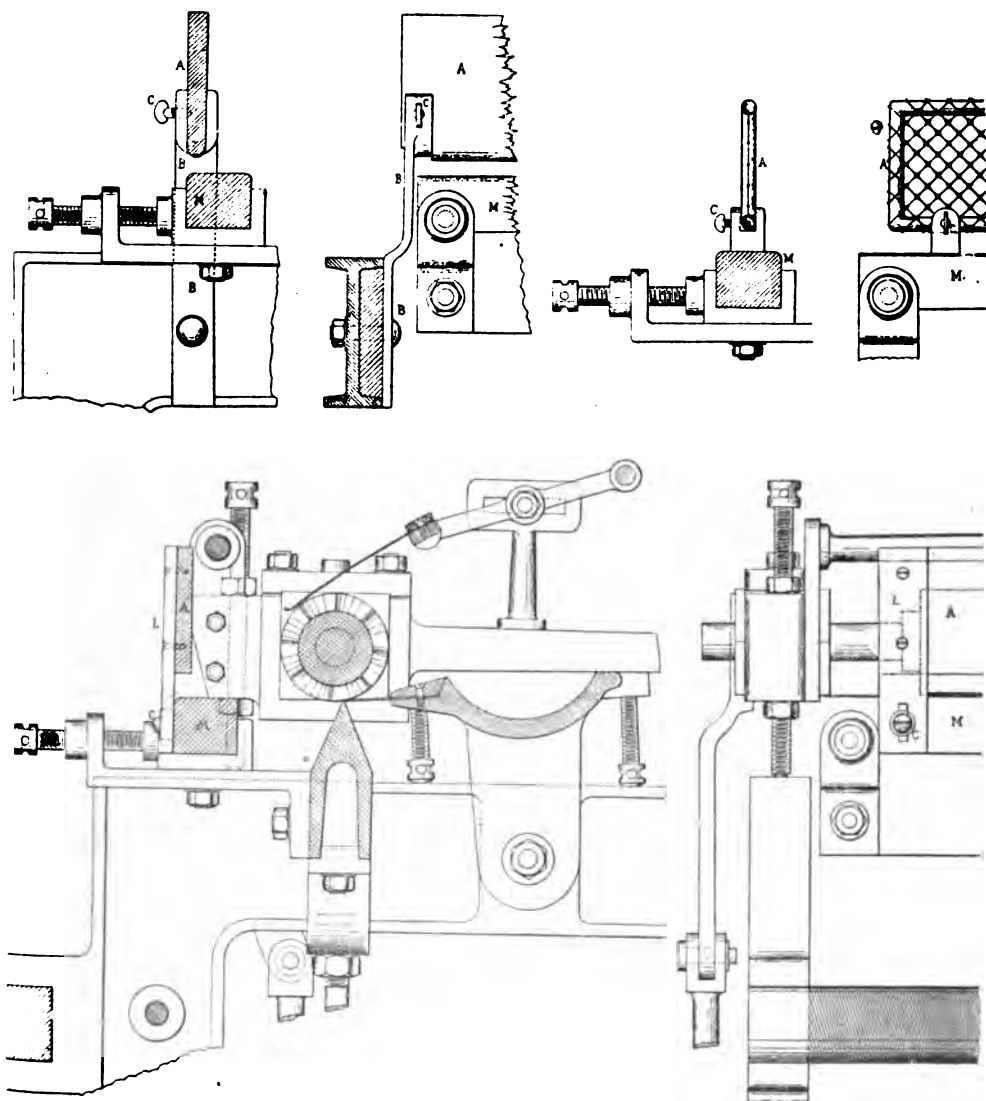


FIG. 49. — Planchettes de sûreté pour tondeuses (disposition ancienne 1; dispositions perf. 2 et 3).

A Planchette de sûreté; — B Supports en fer; — C Vis de fixation;
M Traverse d'embrayage ou barre d'embrayage.

employées dans l'industrie, tant dérivées de l'aniline et de l'anthraquinone que des bois de teinture. Les résultats obtenus m'ont amené aux conclusions suivantes :

Les meilleurs... furent avec les dérivés du triphénylcarbinol et en première ligne avec le bleu Victoria, dont la nuance bleu foncé résiste le mieux à l'action d'un bain de savon à 70° durant une demi-heure. — Avec le violet d'aniline, la nuance passe du grenat à la couleur prune et ne résiste déjà plus aussi bien à l'action d'un bain de savon monté dans les mêmes conditions que pour le violet. — La fuchsine donne un grenat foncé, le bleu méthylène un vert terne et foncé, le vert malachite un beau vert brillant, mais ces trois mat. colorantes sont totalement démontées par le savon à 70°. — Il en est de même pour le brun Bismarck et la safranine, dont l'un donne un beau brun et l'autre un rouge terne. — Quant aux mat. colorantes, telles que : le gris Coupier, les phtaléines : éosine, erythrosine, céruléine ; les ponceaux ; les dérivés de l'anthraquinone : alizarine, nitro-alizarine, et de l'anthraquinoléine : bleu d'alizarine ; ainsi que les colorants naturels, tels que : extrait de campêche, extrait de Lima, la cochenille, etc, ne tirent que fort peu ou pas du tout, et sont dans tous les cas totalement démontés par le savon...

La benzopurpurine et l'azoblu se comportent à l'égard des teintures en couleurs d'aniline, d'anthracène et en couleurs naturelles de la même façon que la chrysamine, sans toutefois jouir de la même solidité au savon pour le bleu Victoria et surtout pour le violet d'aniline...

Notice nécrologique sur Léonard Schwartz; Édouard Mieg, 277-286.

...Léonard Schwartz naquit à Mulhouse le 28 mars 1802... Il fréquenta de 1820 à 1822 le laboratoire établi à Paris par Thénard... Instruit à l'école de ce maître éminent, il fit ses débuts, en 1822, dans la maison Schlumberger, Grosjean et C^{ie}, sous la direction de son frère aîné, Édouard... Il acquit rapidement la réputation d'un chimiste habile et plein d'activité. Aussi, en 1828, des ouvertures lui furent-elles faites par un industriel russe, pour l'organisation et la direction d'une manufacture de toiles peintes dans les environs de Moscou... Léonard Schwartz quitta l'établissement en pleine prospérité et revint à Mulhouse en 1832.

Ce fut à cette époque qu'il se maria. Puis mettant à profit l'expérience qu'il avait acquise à l'étranger, il s'établit pour son propre compte.

Il donna, dans sa fabrication, un soin tout particulier à l'impression sur coton des couleurs vapeur. Le genre vapeur avait été introduit en Alsace vers 1810 et devint rapidement d'un emploi général ; ses belles appl. devaient aller en s'étendant, pour ainsi dire infiniment, avec les mat. colorantes nouvelles. Il convient de rappeler à ce propos qu'un des premiers Édouard Schwartz avait établi, par des expériences nettes et précises exécutées sur laine, le rôle fixateur de la vapeur d'eau et les réactions auxquelles elle donne lieu dans ce genre d'impressions, et montré l'insuffisance d'une chaleur sèche pour faire adhérer le colorant à la fibre.

Léonard Schwartz ne put pas longtemps diriger sa fabrique ; sa santé, redevenue mauvaise, l'obligea bientôt au repos. Lorsqu'il fut rétabli, renonçant à la charge de chef de l'établissement trop lourde pour lui, il entra comme chimiste, d'abord dans la maison J. J. Zurcher et C^{ie}, puis chez Isaac Schlumberger et C^{ie}, où il resta plusieurs années.

C'est dans cet intervalle que notre collègue aborda un problème qui s'imposait depuis longtemps à l'attention des chimistes et dont il devait trouver la solution : le traitement des résidus provenant de la teinture en garance...

Après de longues recherches, Schwartz obtint des résultats beaucoup plus favorables que les précédents. Il proposa à ses chefs de monter une fabr. nouvelle basée sur l'achat des résidus de garance et la vente du produit transformé ; mais ceux-ci peu confiants dans une innovation qui leur semblait trop audacieuse, déclinèrent formellement ses offres. C'est alors qu'il les quitta, conclut une association avec la maison Thierry-Mieg et C^{ie} pour l'exploitation de son procédé et prit son premier br. en mars 1843.

Comme pour justifier les prévisions de Isaac Schlumberger, les débuts de la fabr. du garanceux furent très difficiles. Ce produit, qui ne présentait encore qu'un pouvoir colorant assez faible, se vendait péniblement ; sa vente vint même tant à périliter que Léonard Schwartz songea à en cesser complètement la fabr. En dernière ressource il s'adressa à Édouard Thierry, alors chimiste dans la maison Thierry-Mieg. Celui-ci s'empressa de lui accorder son concours et se mit à l'œuvre vaillamment.

La fabr. fut reprise depuis son point de départ et notablement améliorée ; si bien que le garanceux entra, peu de temps après, dans la pratique courante et fut souvent même préféré à la garancine.

Voici sommairement, d'après les notes que Édouard Thierry a bien voulu communiquer à la Société Industrielle, les phases principales par lesquelles a passé cette fabr...

Par ces différents perf., la fabr. du garanceux fut rendue absolument stable; dans la suite il dépassa même la garancine comme richesse de coloris. L'exploitation de ce produit fut continuée jusqu'en 1872, époque à laquelle il subit le sort commun réservé à la garance et à tous les dérivés, et fut rapidement détrôné par l'alizarine artificielle. Depuis 1852, il était exploité par Édouard Thierry-Mieg en son nom personnel. Pendant une période de trente années, il a été livré à la vente environ cinq millions de kg. de garanceux humide...

Rapport sur un régulateur de pression, système Giroud ; RICH-BERGER, 301-302, 3 pl. ; et rapport sur quelques appl., LÉVY, 303-323.

(Rapport de Lévy) ...D'un autre côté, si l'emploi de la vapeur à forte pression est avantageuse pour les mach. motrices principales et pour les moteurs angulaires des mach. à imprimer, il n'en est pas de même de nombre d'autres appareils employés dans les fabriques d'indiennes. Nous citerons entr'autres les chaudières des cuisines aux couleurs, les tables à coller, les séchoirs à plaques ou autres, les tambours à sécher à gros et à petits cylindres, les cuves de vaporisation, les chauffages à la vapeur, etc.

Nous allons examiner quelques-unes de ces installations et vérifier si les résultats pratiquement obtenus au moyen du régulateur Giroud sont conformes à la théorie...

1° Essais faits sur un régulateur installé dans la cuisine aux couleurs de Scheurer-Rott et Cie à Thann...

2° Examen d'un deuxième régulateur qui fournit de la vapeur à cinq paires de tables à coller ou petites plaques à vapeur disposées horizontalement, qui servent au collage des *chefs* aux pièces destinées à l'impression...

3° La question d'un courant de vapeur à pression constante joue un rôle important dans le vaporisation des tissus...

4° Les machines à sécher soit à grands, soit à petits cylindres, sont très répandues dans les manufactures de toiles peintes. De leur construction soignée dépend la sécurité des ouvriers. On emploie quelquefois de la vapeur d'échappement, beaucoup plus souvent de la vapeur directe...

Les expériences qui précèdent démontrent que le régulateur système Giroud satisfait complètement aux conditions que doit remplir un appareil de ce genre... Il est d'une grande sensibilité; fonctionne, grâce à l'application ingénieuse du piston à rainures système Deleuil, avec une précision pour ainsi dire mathématique; demande peu de surveillance, donne lieu à des frais d'entretien presque nuls et procure une grande sécurité, surtout si l'on a soin d'y adjoindre une soupape de sûreté...

Note sur les rouleaux en métal blanc; Jos. DÉPIERRE, 323-328.

...Le cuivre est à peu près le seul métal employé. Il est relativement cher et immobilise des capitaux énormes... Rappelons en passant les essais tentés dès 1831, à Paris, par un Anglais. L'alliage étant composé de zinc, d'étain et d'antimoine. Par le spécimen joint à cette notice, on peut voir que ce métal était trop dur et cassant. Letellier et Verstraet, de Paris, ont essayé en 1878 le caoutchouc durci... L'essai le plus heureux a été celui fait par Th. Schlumberger et relaté en détail dans vos Bulletins (1874). Il a été appliqué en grand, et quelques fabriques d'Angleterre, entr'autres la maison Ledeboer frères à Broad-Bottom, l'emploient presque exclusivement. Le procédé consiste à recouvrir des rouleaux de fonte d'une couche de cuivre par dépôt galvanique et à graver ensuite à la manière ordinaire... Après maintes tentatives infructueuses... (Bull. 1883) j'ai obtenu d'assez bons résultats avec le zinc allié à de minimes quantités d'étain...

Le premier rouleau a été fait en 1883, dans l'usine de Steinlen et Ducommun, à Mulhouse, et présentait deux ou trois soufflures...

Bain galvanique pour cuivrer l'alliage de zinc: 500 gr. cyanure de potassium; 350 gr. verdet raffiné; 200 gr. ammoniacque; 25 l. eau distillée...

Une des défauts de cet alliage est le manque *relatif* de ténacité du métal, eu égard à celle du cuivre rouge. On sait qu'un fil de cuivre de 2 mm. de diamètre se rompt sous un effort de 137 kg, tandis qu'il ne faut que 50 kg pour amener la rupture d'un fil de zinc de même diamètre...

Rapport sur le mémoire de Scheuerle de Bischwiller [sur l'appareil à teindre de Obermaier et Cie]; P. HEILMANN-DUCOMMUN et Alfred BÖRINGER, 329-335. Cf 1886 c, 63 et 99 (Comité de Mécanique) et 95 (Séance), et 1887 c, 29.

MM. Obermaier et Cie, de Lambrecht, vous ont envoyé, par l'en-

tremise de M. Scheuerle, de Bischwiller, un modèle réduit de l'appareil à teindre les mat. textiles, pour lequel ils ont pris un br.; cet appareil est accompagné d'un mémoire explicatif de Scheuerle...

L'un des appareils les plus anciens, le plus connu, qui fonctionne encore aujourd'hui, est celui de Émile Weber de Mulhouse, qui, nous devons lui rendre cette justice, a, l'un des premiers, cherché dès 1854 à immobiliser les filaments textiles pendant les opérations de teinture, afin d'éviter le feutrage de ces filaments. L'appareil de Weber est destiné à la teinture de la laine; j'ai déjà eu l'honneur de vous présenter un rapport à ce sujet à l'occasion de l'ouverture d'un pli cacheté déposé par Alf. Kœchlin-Schwartz en 1859. — Cet appareil, que je ne vous décrirai qu'en deux mots, se compose de deux chaudières adjacentes; l'une de ces chaudières est munie d'un double fond percé de trous. La laine est empilée sur ce double fond, puis recouverte d'une plaque également perforée et serrée au moyen d'une vis. La deuxième chaudière est destinée à recevoir le bain de teinture. Ce bain est aspiré par une pompe et refoulé de bas en haut à travers la laine, qu'il traverse complètement pour s'écouler de nouveau dans cette dernière chaudière...

Obermaier et C^{ie}, partant du même principe, sont parvenus, après plusieurs années d'essais et de recherches, à construire l'appareil qu'ils ont fait breveter et qu'ils vous soumettent aujourd'hui. Cet appareil consiste en : 1° Un récipient cylindrique destiné à recevoir la mat. textile; 2° Un réservoir pour le bain de teinture; 3° Une pompe qui fait circuler le bain; 4° Uneessoreuse destinée à essorer la matière contenue dans le récipient cylindrique; 5° Un ventilateur à air chaud pour sécher cette même matière.

Le récipient cylindrique, destiné à recevoir la matière textile, se compose de deux cylindres concentriques dont les parois latérales sont percées de trous; le petit cylindre est ouvert par le bas, tandis que le grand cylindre est fermé par le bas; on empile la matière à teindre dans l'espace compris entre les parois des deux cylindres et on la presse au moyen d'un couvercle assez lourd et d'une vis, de manière à former une masse aussi homogène que possible. .

En résumé, les avantages revendiqués par Scheuerle en faveur de l'appareil Obermaier consistent : ... 1° *suppression du feutrage...*; 2° *meilleure utilisation des bains de teinture et du calorique...*; 3° *économie de main-d'œuvre...*; 4° *diminution des déchets à la filature...*

Conclusions. — L'appareil présenté par Obermaier et C^{ie} constitue un progrès très sensible dans l'art de la teinture; l'emploi de cet appareil a des avantages marquants sur les procédés employés précédemment. Quelle que soit la validité de la patente Obermaier, validité qui se discute en ce moment dans un procès pendant, il faut cependant reconnaître à ces messieurs un mérite qui leur appartient incontestablement : c'est celui d'avoir groupé une série de récipients pour effectuer successivement les différentes opérations de teinture, de façon à rendre leur système réellement industriel, tout en réalisant une production plus forte que celle qu'on a pu obtenir jusqu'à ce jour pour les appareils similaires.

Note sur le dosage de l'antimoine dans les oxalates antimonio-alcalins ; B. SETLIK, 442-443.

CastelHaz et Bruyères... ont publié récemment (Bull. de Rouen, 1885) une méthode pour déterminer la valeur des différents mordants antimonio-oxaliques. Je me permets de mentionner une autre qui me semble être encore plus simple et dont je me sers depuis une année. On prend de 1 gr. à 2 gr. 5 d'un éch. bien pulvérisé représentant la moyenne de la partie à essayer; on dissout dans 30 à 40 cc. d'eau tiède et on laisse couler dans le liquide goutte par goutte de la soude normale, jusqu'à formation d'un léger trouble, qui ne se redissout plus. Les cc. consommés nous indiquent la quantité de l'acide oxalique en excès sur la formule $(C^2O^4)^3SbK^3$ ou $(C^2O^4)^3SbNa^3$. On ajoute ensuite de la phénolphthaléine et on continue de titrer jusqu'à réaction alcaline. L'alcali précipite tout l'antimoine, et d'après l'équation suivante, on trouve le coefficient par lequel il faut multiplier les cc. consommés depuis la formation du précipité jusqu'à la coloration rouge : $(C^2O^2)^3SbK^3 + 6NaOH = (C^2O^2KNa)^6 + Sb^2O^3 + 3H^2O$. Donc 1000 cc. de la soude normale correspondent à 487 Sb^2O^3 . La titration achevée, on peut filtrer l'oxyde d'antimoine et titrer dans la solution l'acide oxalique par le permanganate de potasse...

Note sur le vert de Schweinfurt ; Camille KÆCHLIN, 444-446.

... Lorsque les préparations se font rapidement, avec le secours de la chaleur et d'une certaine concentration, le vert est cristallin, très beau pour la peinture, mais insuffisamment divisé pour l'impression. Pour l'obtenir en pâte impalpable, il faut opérer à basse température et verdir lentement en ajoutant l'acide acétique par fractions. Soit : 100 gr. acétate de cuivre, 4 l. eau, 0 l. 2 arsénite de soude

représentant 100 gr. acide arsénieux, 0 l. 02 acide acétique ajouté le lendemain.

On obtient les mêmes résultats en remplaçant l'acide acétique ou les acétates par l'acide formique ou par le formiate de cuivre ou de soude.,.

L'arsénic est de tous les produits chimiques qu'emploie la fabr. des toiles peintes celui qui se prête aux appl. les plus multiples. A l'état de sulfure, il sert à la réduction de l'indigo. A l'état d'acide arsénieux, il donne avec le cuivre et l'acide acétique le vert le plus pur, le plus solide, le plus lumineux, et sert à verdifier par teinture les oxydes de cuivre et de chrome. Avec le fer et l'acide acétique, il compose les mordants les plus anciens et les plus appréciés. Ces mordants peuvent supporter le vaporisation et être mélangés aux mordants d'alumine sulfatés, sans éprouver la perte qu'éprouverait l'acétate de fer pur, perte qui ne se remplacerait qu'en quadruplant la dose.

L'acide arsénieux dissous dans la glycérine à une température de 125° à 150° remplace l'arsénite de soude dans les usages antiseptiques et tinctoriaux. L'acide arsénieux dissous à une température inférieure se sépare à la longue. L'arsénite de glycérine, ainsi que les arsénites alcalins, servent, avec le concours des sels d'alumine, à fixer les mat. colorantes des alcaloïdes. Ces arsénites, appliqués sur le brun de manganèse, y produisent une double teinte pâle très unie. Les arsénites de potasse et de soude servent au dégomme des mordants, à la composition de réserves et d'enlèves et à protéger les jaunes et oranges de chrome contre leur sulfuration pendant les vaporisations...

...nous ne saurions trop insister sur le libre usage de l'arsénic pour notre industrie et sur l'exagération de son danger...

Notice nécrologique sur le Dr Penot, Ernest ZUBER, 505-517.

Mémoire sur une méthode d'analyse qualitative des mat. colorantes artificielles ; Édouard WEINGAERTNER, 546-565.

...Il est nécessaire de s'assurer tout d'abord qu'on n'a pas entre les mains un mélange, car dans ce cas les réactions, n'étant pas nettes, pourraient conduire à des erreurs.

Les mélanges mécaniques se reconnaissent de la façon suivante : On dépose sur un morceau de papier à filtrer une trace du colorant, qu'on souffle sur une seconde feuille de papier à filtrer, préalablement humectée. Les parcelles du colorant sont de la sorte projetées

sur le papier et se dissolvent en formant des traînées colorées. Si la substance est pure, les traînées sont uniformes ; sinon chaque colorant se dissout avec sa couleur propre, et l'on peut même tirer des conclusions concernant la composition quantitative de la substance...

Les colorants azoïques, qui se trouvent dans le commerce sous les noms les plus fantaisistes, sont souvent des mélanges. Mais dans ce cas la méthode précédente est peu sensible, les nuances varient très peu pour les corps de composition absolument différente. Il est préférable alors de se servir de la propriété que possèdent ces corps de se dissoudre dans l'acide sulfurique avec des colorations variées...

Outre les mélanges mécaniques, on fait souvent des mélanges intimes, par exemple en précipitant simultanément deux colorants. On teint dans ce cas successivement quelques éch. de laine ou de soie jusqu'à épuisement complet du bain. Si le dernier éch. n'a pas la même nuance que le premier, il est à peu près sûr qu'on a entre les mains un mélange.

Les mat. colorantes renferment souvent des sels minéraux ou des substances organiques : sels ammoniacaux, carbonate de potassium ou de sodium, chlorure de sodium, sulfate de sodium ou magnésium, dextrine etc. On les recherche de la façon suivante. — Le sel marin se trouve dans presque toutes les mat. colorantes non cristallisées ; il provient le plus souvent des procédés de fabrication. Pour en constater la présence, on calcine une petite quantité de la substance et l'on recherche le chlore. — Le sulfate de soude se trouve le plus souvent dans les mat. colorantes azoïques. On dissout dans l'eau, on précipite le colorant avec une solution saturée de chlorure de sodium chimiquement pur et l'on recherche dans la solution filtrée l'acide sulfurique. — Le sulfate de magnésie n'est employé que très rarement à la place du sulfate de soude. On le recherche comme ce dernier, en faisant les réactions de l'acide sulfurique et du magnésium. — Les carbonates alcalins se trouvent quelquefois dans les phtaléines. Dissoudre la substance dans l'acide chlorhydrique, afin de rechercher l'acide carbonique. — La dextrine se reconnaît facilement à son odeur, lorsqu'on dissout dans l'eau chaude ; on peut aussi dissoudre le colorant dans l'alcool, la dextrine, s'il y en a, reste insoluble.

Remarques. — Les mat. colorantes sont d'abord classées suivant

leur solubilité ou insolubilité dans l'eau. Dans le cas où la mat. est soluble, on en prépare, pour effectuer les réactions, une solution moyennement concentrée (10 ou 20 gr. par l.). Cette solution doit être filtrée.

Les solutions sont classées en acides ou basiques à l'aide d'un réactif tannique, composé comme suit : 25 gr. tannin, 25 gr. acétate de sodium, 250 gr. eau. Il suffit de quelques gouttes de ce réactif ; de plus, il faut chauffer la solution en la faisant réagir, car certains dérivés sulfonés du triphénylméthane donnent d'abord des précipités qui se dissolvent lorsque la température s'élève. Dans le cas d'une mat. colorante basique, la solution filtrée doit être à peu près incolore.

[Caractères des matières colorantes artificielles figurant dans les trois tableaux suivants] :

I. — MAT. COLORANTES ARTIFICIELLES SOLUBLES DANS L'EAU

La solution aqueuse traitée par le réactif tannique donne un précipité. — *Mat. colorantes basiques.*

La solution aqueuse est réduite par la poudre de zinc et l'acide chlorhydrique, neutralisée par l'acétate de sodium¹ et jetée rapidement sur du papier à filtrer².

A. — La nuance primitive reparait

rouge : *Fuchsine. Rouge neutre de toluyène. Safranines.*

jaune ou orange : *Phosphine. Flavanilines.*

vert : *Vert malachite. Vert brillant. Vert méthyle.*

bleu : *Bleu méthylène. Bleu nouveau. Mascarine.*

violet : *Violet méthylène. Violet Hoffmann. Violet neutre. Mauvéine, rosolane.*

Violet Perkin. Améthysle, fuchsia, giroflée. Violet cristallisé.

B. — La nuance primitive ne reparait pas³

Chrysoldine, Vésuvine, brun Bismarck. Auramine. Bleu Victoria. Vert méthylène.

1. Il est très important de neutraliser le liquide filtré par l'acétate de sodium, l'acide chlorhydrique en excès pouvant former avec les colorants basiques des sels acides dont la couleur est différente de celle des sels neutres.

2. Lorsqu'on a versé la solution réduite sur le papier à filtrer, il est bon de faciliter l'oxydation en chauffant légèrement. Certains colorants s'oxydent avec une telle facilité que la coloration primitive apparaît déjà lors de la filtration.

3. Dans certains cas, l'oxydation peut faire apparaître des nuances différentes de cette nuance primitive. Lorsqu'on réduit le brun de Bismarck (vésuvine) ou la chrysoldine, il se forme des di- et triamines qui s'oxydent facilement à l'air, avec une coloration rouge-brunâtre. Il est très important de savoir distinguer cette nuance de la primitive, qui était brune ou jaune. Après réduction et oxydation, le vert méthylène donne une nuance bleue.

II. — MAT. COLORANTES ARTIFICIELLES SOLUBLES DANS L'EAU

La solution aqueuse traitée par le réactif tannique ne donne pas de précipité. — *Mat. colorantes acides.*

La solution aqueuse est réduite par la poudre de zinc et l'acide chlorhydrique ou par la poudre de zinc et l'ammoniaque¹.

A. — La solution est décolorée.

a. La couleur primitive reparait sur le papier².

La solution aqueuse est acidulée par l'acide chlorhydrique et traitée par l'éther.

a. L'éther dissout la mat. colorante et la solution devient presque incolore : *Phthaléines, Eosine, Safranine, Phloxine, Rose Bengale, Uranine ou chrysoline, Aurine, Coralline.*

b. L'éther reste incolore : *Rosanilines sulfonées : Fuchsine acide, Vert acide, Vert Helvetia, Bleu alcalin B, 6B, Bleu soluble, Violet acide. Indulines sulfonées.*

b. La couleur primitive ne reparait pas³.

La matière colorante chauffée sur la lame de platine³

a. déflagre sans dégager de vapeurs colorées⁴ : *Mat. colorantes nitrées (nitro-phénols, amines nitrées). Acide picrique. Jaune de Martius. Jaune de naphтол. Aurantia.*

b. brûle tranquillement ou déflagre légèrement en dégageant des vapeurs colorées.

Chauffer dans la solution aqueuse un morceau de calicot non mordancé.

a. La coloration de l'étoffe résiste au savon chaud : *Couleurs azoïques de la benzidine : Rouge Congo, Benzopurpurine, Bleu azoïque.*

b. La coloration ne résiste pas au savon chaud : *Colorants azoïques : Tartrazine. Erythrosine⁵.*

B. — La solution prend une coloration brun-rouge.

La couleur de la solution ammoniacale reparait sur le papier : *Alizarine S⁶. Bleu d'alizarine S. Céruléine S.*

Jaune solide R, G. Jaune de diphenylamine, Tropéoline 00. Orangé de méthyle. Jaune IV. Lutéoline, Citronine, jaune indien, curcumine. Orangé DRP 3229. Tropéoline O, chrysoïne, Orangé II, mandarine. Orangé I, tropéoline 00. Tartrazine. Jaune de méthanile. Ecarlate de Biebrich. Ecarlate de crocéine. Ponceau de zylidine. Ecarlate de crocéine 7B. Ponceaux R, R4, G. Coccine, coccinine, Roccéline, rouge solide. Bordeaux G, R. Ponceau S. Azoflavine.

1. La réduction des colorants acides jaune, orange, ponceau ou bordeaux non fluorescents, exige des précautions spéciales. Le mieux est de se servir de la poudre de zinc avec l'acide chlorhydrique et de neutraliser ensuite par l'acétate de sodium, comme il a déjà été dit. La réduction des groupes NO₂ que la substance peut contenir serait souvent trop lente si l'on se servait de l'ammoniaque ou de l'acide acétique.

Lors de la réduction des mat. colorantes acides, la solution, tant qu'elle est en présence de la poudre de zinc, doit être incolore ou tout au plus teintée légèrement en jaune ou en rouge.

2. Il faut comparer avec le plus grand soin la couleur primitive, avec celle qui se produit par réoxydation, afin de ne pas se tromper sur leur identité ou leur différence. Dans la réduction des substances nitrées ou azoïques, il se forme des diamines et des amidophénols qui, par oxydation, donnent des nuances sales ou brunes.

3. Les dérivés nitrés de la fluorescéine et des mat. colorantes azoïques se reconnaissent facilement lorsqu'on les chauffe en quantité notable (1/2 gr.) sur la lame de platine ; on voit se former les serpents de Pharaon.

4. Pour rechercher le groupe NO₂ dans les mat. colorantes jaune clair, il est nécessaire de les mélanger d'abord avec un peu de Na²CO₃ (acide picrique).

5. Lors de sa réduction, il se sépare de l'iode et il y a formation de fluorescéine.

6. Il est très difficile de réduire complètement l'alizarine S. La couleur de la solution ammoniacale revient en effet le plus souvent, mais si la réduction a été poussée trop loin, cette couleur ne reparait plus.

III. — MAT. COLORANTES SOLIDES OU EN PÂTE INSOLUBLES DANS L'EAU

La mat. colorante est traitée par l'eau et par quelques gouttes d'une solution de soude à 5 %.

A. — Elle se dissout.

La solution alcaline est filtrée, traitée à chaud par la poudre de zinc, puis versée sur le papier à filtrer.

a. La couleur de la solution alcaline reparaît : *Céruléine en pâte. Galléine. Gallo-cyanine (violet solide). Galloflavine.*

b. La couleur de la solution alcaline ne reparaît plus, ou bien la solution alcaline change de couleur pendant la réduction et cette nouvelle nuance persiste : *Canarine. Alizarine. Anthrapurpurine. Flavopurpurine. Nitroalizarine. Marron d'alizarine. Bleu d'alizarine. Chrysamine. Vert solide (dinitrosorésorcine).*

B. — Elle ne se dissout pas.

La mat. colorante est chauffée avec de l'alcool à 70 %.

a. Elle se dissout.

a. La solution alcoolique n'est pas fluorescente. Ajouter un peu de soude à 33 %. Changement de coloration, passage au brun rouge : *Induline. Nigrosine. Bleu de rosaniline, bleu de diphénylamine.*

Pas de changement de coloration : *Indophénol.*

b. La solution alcoolique est fluorescente. Ajouter un peu de soude à 33 %.

La fluorescence disparaît : *Rouge de Magdala.*

La fluorescence persiste : *Primerose. Cyanosine.*

b. Elle ne se dissout pas : *Indigo.*

Procédé de préparation d'une mat. colorante bleue pour coton ; Henri MÜLLER, 566 (pli cach. du 12 novembre 1885). Cf 1886 c, 88.

par réaction du diazo du diamidodiphénétol et de l'acide α -naphтол-monosulfonique.

Comités de Chimie, etc., 1886 c.

[Outremer] ; 5.

C. Kœchlin rappelle une propriété de l'outremer qu'il a communiquée il y a quelques années : l'indestructibilité de ce bleu par l'acide sulfurique concentré. La dilution est si parfaite et si stable qu'elle ferait croire à la possibilité de pouvoir former le bleu dans cet acide.

[Bleus organiques] ; 5.

Camille Kœchlin expose sur les mat. colorantes bleues organiques une hypothèse qu'il désire livrer à la discussion, c'est celle de la présence obligatoire de l'azote dans les composés organiques bleus. Il ne peut exister d'hydro-carbure bleu sans azote, et récipro-

quement, tout composé organique bleu dénoterait une constitution azotée.

[Oxalate d'antimoine et oxyde d'antimoine]; 5.

Weber fait remarquer qu'ils ont donné lieu dans ces derniers temps à un grand nombre de notes, émanant de divers chimistes, dont les résultats sont très contradictoires. Il a repris ses essais dans cette voie et ne peut que confirmer pleinement les conclusions qu'il avait tirées autrefois, c'est-à-dire que l'oxalate d'antimoine et l'oxyde d'antimoine fraîchement précipités sont d'excellents fixateurs du tannin.

[Coloration rouge des pièces de coton imprimées en noir d'aniline]; 11 et 23.

Weber n'a pas voulu dire que les traces d'acide restées sur le tissu n'étaient pas fréquemment cause de cet accident, mais il lui semble prouvé que ces traces d'acide n'en sont pas la cause unique. Il a trouvé en effet que certains tissus, même après un passage alcalin, rougissaient; il continue ses essais pour chercher la cause de cette curieuse réaction.

On se rappelle que Rosensthiel, 1871, avait déjà étudié cet accident, et avait démontré que souvent il est dû à de petites quantités d'acide restées sur le tissu après le blanchiment, mais il admet aussi que la nature du coton intervient dans cette réaction.

(p. 23) Weber communique la suite de ses recherches. Il a constaté tout d'abord que les pièces qui en écriu, sont le plus colorées, donnent aussi la teinte rose la plus accentuée. Ce sont généralement des tissus provenant de cotons des Indes et d'Égypte, à nuance beurrée. La coloration rouge sur le tissu blanchi dans les conditions indiquées est chose étonnante d'autant plus accentuée que le tissu, lors du blanchiment, a été plus fortement chloré.

Un tissu ayant passé par les opérations ordinaires du blanchiment, mais non chloré, ne la montre point; elle est visible après un chlorage, plus accentué si on chlore la pièce une deuxième fois, et encore plus forte si on lui fait subir trois passages en chlore. La teinte rose ne provient pas de traces de chlore restées sur le tissu, car elle se produit avec la même intensité si, après le dernier chlorage, on passe en bisulfite de soude. Un passage alcalin énergique au bouillon, soude caustique diluée au même sel de soude, surtout si c'est un sel un peu caustique, après le chlorage empêche le rougissage complè-

tement. Le tissu chloré, qui rougit sous l'influence des vapeurs d'aniline commerciale, a acquis la propriété d'attirer plus énergiquement les couleurs basiques que le coton ordinaire, tandis qu'il ne manifeste aucune affinité pour les colorants à caractère acide ou phénolique. En cela, il offre une grande analogie avec l'oxycellulose de Witz et les corps chlorés que Cross et Bevan ont étudiés dans leurs recherches sur le blanchiment du jute. Après le passage en soude il a perdu cette particularité. Weber se réserve de continuer ces études. Pour le moment il désire ne pas livrer encore à la publicité les hypothèses qu'il s'est formées sur la cause de ce rougissement.

[**Verts aux nitrosophénols**] ; 11 et 24-26.

(p. 24) Durand écrit... La production des teintures et des impressions en vert par les nitrosophénols, et plus spécialement par la dinitrosorésorcine, est un fait connu depuis déjà quelques années...

En mai 1875, Al. Titz (Berichte) publie un travail à ce sujet, dans lequel il donne la réaction verte des sels de fer sur la dinitrosorésorcine.

Le 1 décembre 1882, le Dr Greiff écrivait à Durand et Huguenin la lettre dont je vous remets inclus l'original et la traduction. M. Greiff, notre ami, est mort malheureusement trop jeune pour la science... le comité, pour honorer sa mémoire, pourrait publier sa lettre *in extenso*, afin d'assurer dans l'avenir la part qui revient à chacun dans cette intéressante découverte.

A l'heure qu'il est, le prix relativement bas de la résorcine permet de revenir sur ces réactions et de fabriquer ce produit à un prix abordable, car en 1882, époque de la lettre de Greiff, ce produit valait encore 20 fr. le kg.

Le Dr Annaheim de notre maison est arrivé à produire les nitrosophénols par une méthode générale donnant les rendements théoriques en appliquant sa méthode à la résorcine.

Lettre de Ph. Greiff du 1^{er} décembre 1882.

L'appl. de toute une série de ces corps pour l'impression sur coton me semble assurée.

Un certain nombre de nitrosophénols donnent avec les mordants métalliques, de préférence avec le fer, sur coton, des mat. colorantes très solides, vertes, brunes et grises, de même un certain nombre de quinones.

Le produit qui teint en vert est la dinitrosorésorcine ; c'est le plus cher de tous. Les autres sont les nitrosonaphtols et les naphtoquinones. Pour la prép. de la dinitrosorésorcine vous pouvez prendre n'importe quel procédé, soit le sulfate de nitrosyle ou simplement les nitrites et l'acide. J'ai préparé trois nitrosonaphtols et je trouve que l'on obtient les meilleurs résultats avec le b-nitroso-a-naphtol, qui donne des nuances verdâtres très solides.

J'obtiens de beaux tons si j'imprime avec de l'hyposulfite de soude ou de fer. Les mat. colorantes obtenues de cette manière sont très différentes selon les mordants, et dans le nombre il y en a certainement de précieuses. Les naphtoquinones teignent d'une manière analogue. »

Schœn, à propos de la communication de Durand, fait remarquer que les Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse livrent également depuis quelque temps la dinitrosorésorcine au commerce dans un état de pureté parfaite.

[Apparatine]; 12-13.

G. Schœn a employé avec succès en 1875 à la fabrique de Neunkirchen, un substitut de la gomme, l'apparatine, qui, en présence des prix élevés que la gomme atteint en ce moment, pourrait peut-être offrir quelque intérêt. L'apparatine se prépare en ajoutant à 76 l. eau, 16 kg. fécule en remuant continuellement, puis 8 kg. soude caustique à 25° Bé et continuant à remuer au moins une heure. L'épaississant ainsi produit peut être neutralisé sans changer d'aspect d'une manière sensible. En général dans les couleurs, il perd son liant et devient court ou même se résout entièrement, au point d'être inemployable.

Schœn est cependant parvenu à l'utiliser dans la fabr. d'un cachou clair destiné à couvrir de grandes surfaces.

Voici quelques recettes : apparatine 22 l., cachou à 12° 8 ou 12 l., graine de Perse à 20° 2 l., acétate d'alumine préparé à la gelée 2 l. — Eau 7 ou 3 l. et sel d'étain 120 ou 80 gr. — Acide acétique 2 l. (mélanger le tout à froid).

La couleur est courte ; elle n'a pas un bel aspect ; cependant elle s'imprimait bien et avait, résultat inattendu, beaucoup plus de vivacité que la même couleur faite précédemment à la gomme Sénégal. La différence de prix est considérable, car le l. d'apparatine ne revient qu'à environ 10 cent. Les emplois de l'apparatine pourront

peut-être se multiplier, si l'on arrive à lui conserver sa viscosité en présence des mat. colorantes.

[Nouveau jaune acide]; 37.

Pli déposé le 19 juillet 1882, par E. Nœlting et E. de Salis... dérive de la phényl-a-naphtylamine.

[Orange vapeur à l'albumine]; 53.

prix proposé par Camille Kœchlin. Jacquet fait remarquer qu'il fabrique un orangé ne s'altérant pas au vaporisage, depuis six ans chez Dollfus-Mieg et C^{ie}, en additionnant l'orange de chrome à l'albumine de nitrate de cadmium et d'acétate de soude. Ce procédé a été publié au bulletin.

Kœchlin réplique que son prix ne vise pas les moyens d'empêcher la sulfuration des orangés de chrome, mais qu'il est destiné dans sa pensée à un nouvel orangé, exempt de plomb.

[Aperçu du règlement à établir pour la vente des couleurs vénéneuses]; 54-61.

[Appl. de l'acide phosphoreux]; 54, 71 et 105.

Oscar Scheurer annonce, pour prendre date, que l'acide arsénieux employé pour le fixage des mordants et auquel on a été obligé de renoncer depuis de nombreuses années, peut être remplacé par l'acide phosphoreux et l'acide hypophosphoreux, qui contribuent à la fixation du fer dans une mesure très sensible.

(p. 71) Oscar Scheurer avait annoncé à la séance précédente du comité qu'il avait réussi à remplacer l'action de l'arséniate de potasse ou de soude dans le dégommeage des mordants pûces par une addition directe à la couleur d'acides phosphoreux ou hypophosphoreux joints à un sel de cuivre. Il envoie aujourd'hui une série d'éch. qui confirment ses premières assertions. Ces éch. ont été imprimés avec un puce contenant environ 3 % de fer métallique. Ils ont, après impression, été fixés douze heures à la vapeur dans un étendage marquant 36°-40° au psychromètre, puis dégommes en bouse et craie et teints en alizarine.

N° 1 le puce tel quel; n°s 2 à 6, le même avec addition de 3 gr. acide arsénieux, de 20 gr. acide phosphoreux à 16° Bé, de 4 gr. chlorure de cuivre, de 3 gr. acide arsénieux et 4 gr. chlorure de cuivre, de 20 gr. acide phosphoreux à 16° Bé et 4 gr. chlorure de cuivre par kg. de couleur.

Le meilleur de ces éch. est celui qui renferme l'arsenic et le cuivre. L'action favorable de ces deux réactifs sur la fixation des mordants de fer a d'ailleurs déjà été signalée en 1840 par Henri Schlumberger. Puis vient l'acide phosphoreux et le cuivre, puis l'arsenic seul, l'acide phosphoreux seul, le cuivre seul et enfin le puce sans addition.

(p. 105) Oscar Scheurer rend compte de la suite de ses essais sur la fixation des mordants de fer en présence d'acide phosphoreux et d'un sel de cuivre. L'action de ces derniers corps est à peu près nulle sur l'acétate ou le pyrolignite ferreux, lorsque ce mordant a été altéré dans de bonnes conditions. Mais il n'en est pas de même avec le sulfate ferreux, qui se forme toujours lorsqu'on mélange le pyrolignite ou l'acétate ferreux à un mordant d'alumine contenant des sulfates ou de l'alun. L'action de l'acide phosphoreux et d'un sel de cuivre ne se manifeste donc uniquement que parce que le sel ferreux a changé d'acide. Il en est de même avec le chlorure et le nitrate ferreux, auxquels les additions susdites communiquent la propriété de céder au tissu une plus forte quantité d'oxyde de fer que lorsque ces sels sont employés seuls. Il en résulte la possibilité d'employer comme mordant, pour puce, les sels d'alumine, qui, jusqu'ici, s'opposaient à la fixation de l'oxyde de fer sur le tissu.

[Dérivés de la b-amidoalizarine] : PRUD'HOMME, 72-73.

[Rouge-turc]; 98.

Horace Kœchlin constate que le procédé qu'il pratique depuis dix ans dans la maison Kœchlin-Baumgartner à Lœrrach dispense des avivages au savon sous pression, les remplace par l'eau ou la vapeur d'eau et supprime les préparations sulfoléiques qui précédaient cette opération. Il ajoute au bain de teinture de l'acide stannique résultant de la précipitation du nitromuriate d'étain par le carbonate de soude.

[Phosphate de soude]; 104.

Faure et Kessler, de Clermont-Ferrand, proposent de livrer le phosphate neutre de soude, absolument exempt d'arsenic et ne contenant que très peu de sulfate de soude, en tonneaux de 180 à 350 kg. au prix de 46 fr. les 100 kg. pour des quantités inférieures à 5 000 kg. et à 43 fr. par wagon complet de 5 000 kg. au moins, franco Mulhouse ou toute autre gare d'Alsace. Moyennant une faible

augmentation de 1 fr. 50 par 100 kg., ils garantiraient moins de 1 % de sulfate de soude.

Note sur le dynamomètre pour filés de Holzach; Rodolphe BOURCART, 87-91.

Tome LVII, 1887.

Note sur un thermomètre métallique donnant à l'extérieur la température moyenne d'une chambre chaude; H. GROSHEINTZ, 97-98, 1 pl.

...Appl. immédiate de l'expérience de Lavoisier et Laplace sur la dilatation linéaire des métaux... Ce thermomètre se compose... 1° d'un fil de laiton servant de corps dilatable; 2° d'un système de deux leviers servant à indiquer l'allongement du fil de laiton dû à la dilatation et à l'augmenter, pour le rendre plus visible sur le cadran...

Sur la prép. d'une nouv. mat. colorante jaune découverte par le Dr Johann Walter; 99-100 (pli cacheté du 27 octobre 1883).

...La fabr. du « jaune soleil » ou « maïs », livré au commerce par la maison R. Geigy, repose sur une obs. que j'ai faite au mois de janvier 1882; l'acide sulfonique du paranitrotoluol se transforme en un colorant jaune si on le chauffe simplement au bain-marie avec un alcali. La soude et la potasse agissent rapidement et la chaux bien plus lentement, la potasse pas du tout... Il teint directement sans mordant le coton, la laine et la soie sur bain acide. Quant à la constitution du colorant, je suis d'avis qu'il est le sel de sodium de l'acide parazocrésyldisulfonique..

Note sur les filtres de sable de la Papeterie de l'Île-Napoléon et sur les moyens à employer pour obtenir des eaux claires; Ernest ZUBER, 191-198, 1 pl. avec 4 fig.

L'emploi de filtres de sable pour la clarification des eaux destinées à des usages industriels ou bien à l'alimentation des villes n'est pas une nouveauté. De grandes installations de ce genre existent pour l'alimentation de cités importantes, telles que Londres, Berlin, Mar-

seille. Beaucoup de grandes usines anglaises se servent de ce moyen pour se procurer des eaux purifiées et appellent ce mode de filtration : Méthode de Lancashire, parce que c'est dans le comté de ce nom qu'il paraît avoir pris naissance...

Ayant installé, il y a une dizaine d'années, dans l'île Napoléon des filtres capables de fournir... environ 11 000 m³ d'eau dans les 24 heures... j'ai pensé qu'il pourrait y avoir quelque intérêt à décrire leur mode de construction et leur fonctionnement... L'eau dont nous nous servons est prise au canal du Rhône au Rhin, lequel, dans cette portion de son parcours est alimenté par la prise d'eau de Huningue, c'est-à-dire par le Rhin...

Note sur un procédé d'enlavage sur rouge Congo ; CASANOVAS (chimiste de la maison Joseph Perutz à Prague), 199-201. Voir 1887 c, 27.

Le rouge Congo br. récemment par la « Actiengesellschaft für Anilinfabrication » de Berlin est le produit de réaction de la benzidine diazotée sur l'acide naphthionique... Le produit commercial en est le sel de sodium. Il est soluble dans l'eau en rouge ; l'acide fait virer la solution au bleu. Le Congo teint en bain alcalin, communique au coton une belle couleur rouge, ressemblant au rouge d'Andrinople...

Après bien des essais, j'ai choisi comme agent réducteur (hydrogénant) l'acétate stanneux, et je suis arrivé de cette manière à produire des articles imitant en tous points l'article enlavage sur rouge turc...

Voici ma manière d'opérer... Teinture en Congo¹... On imprime les couleurs suivantes : blanc, jaune, noir, bleu. *Blanc* : acétate d'étain 20° B. 20 l., amidon blanc, 3 kg, acide acétique 7° B. 0 l. 5. *Jaune* : blanc 20 l. graines de Corse 20° B. 3 l. acide acétique 7° B. 0 l. 5. *Noir* : au campêche réduit ordinaire. *Bleu* : blanc 10 l., bleu E 20 l. *Bleu E* : amidon blanc 2, eau 10 l. ; cuire à chaud avec prussiate jaune 3, prussiate rouge 1, sel ammoniac 1/2 ; ajouter à froid : acide tartrique 4, acide oxalique 2/10, prussiate d'étain 5. — Après l'impression, on vaporise une heure et on apprête avec : dextrine 40 B 50 l. soude calcaire 10 kg 200, acide sulfoléique 0 l. 200. Après l'apprêt, passer deux fois sur les cylindres de la machine pour faire remonter le bleu décoloré par la soude.

1. Le principe sur lequel Casanovas s'appuie pour les enlavages sur Congo, emploi de l'acétate stanneux, qui scinde les mat. azoïques, n'est pas nouveau. Horace Kœchlin l'avait déjà appliqué à Loerrach à l'enlavage des ponceaux, de la benzopurpurine et autres dérivés analogues.

Note sur les essais des kaolins par lavage ; Henri RISLER, 202-204, 1 fig.

...Je me suis servi de l'appareil de Nobel, qui sert aux analyses des terres arables...

Méthode de broyage... indiquée par Jules Meyer ; consiste à broyer le kaolin à analyser entre deux plaques de cuivre bien polies...

Obs. de Jules Meyer présentées au Comité de chimie sur les inconvénients trouvés par Risler à la plaque de cuivre...

Rapport sur les apprêts de tissus de soie de Kœchlin-Claudon et C^{ie} ; Gustave DOLLFUS, 288-290.

...Apprêts de tissus de soie grège, ou chappe et coton ou tout soie, grège ou chappe tissées en fils teints en flotte, teints en pièces ou imprimés...

Rapport sur un nouv. mode de mordantage des fibres végétales en oxyde de chrome, de Max Becke ; H. GROSHEINTZ, 291-294.

...Se basant sur les deux obs. suivantes : 1^o présence d'une certaine quantité d'oxyde de chrome dans les produits de l'incinération d'un éch. de noir d'aniline, où l'acide chromique a été l'agent oxydant ; 2^o le remontage des noirs d'aniline en hématéine pour augmenter leur éclat ; l'auteur a cherché à obtenir un gris d'aniline très chargé en oxyde de chrome, pouvant servir de mordant pour teintures en alizarine, nitroalizarine, bleu d'alizarine, céruléine, etc...

Aperçu des principaux essais :

1^o Fixation du poids de l'eau à employer, qui doit être de vingt fois environ le poids de la fibre et du tissu.

2^o *Rapport entre le bichromate de potasse et l'acide destiné à mettre l'acide chromique en liberté.* Il faut que le poids de l'acide soit calculé de façon à saturer exactement la potasse du bichromate ; un excès d'acide, surtout d'acide chlorhydrique, redissout l'oxyde de chrome au fur et à mesure de sa formation.

3^o *Du choix de l'acide.* En employant toujours une quantité d'acide, saturant exactement la potasse du bichromate, l'auteur a trouvé que : avec l'acide sulfurique on obtenait un gris-bleu, l'acide chlorhydrique un gris-jaune, l'acide oxalique un mode, l'acide acétique un gris très clair.

Il a, de plus, été reconnu que l'emploi de l'acide chlorhydrique

permettait une fixation d'oxyde de chrome bien supérieure à celle de l'acide sulfurique, 50 % environ de plus. Quant aux acides acétique et oxalique, l'oxyde de chrome qu'ils laissent à la fibre est très peu abondant ; aussi l'auteur conclut-il qu'il faut rejeter l'emploi des acides organiques...

Un autre point très important sur le choix de l'acide est la teinture subséquente du gris. Ainsi pour un remontage en alizarine, le gris-jaune fourni par l'emploi de l'acide chlorhydrique est de beaucoup préférable au gris-bleu fourni par l'acide sulfurique, qui convient au contraire parfaitement aux remontages en céruléine et bleu d'alizarine.

4° *De la quantité de chlorure d'aniline...* la quantité qui a été trouvée la meilleure correspond à 2 gr. par l. d'eau.

5° *Manière de conduire la teinture.* On trouvera cette descr. dans le procédé.

6° Enfin l'auteur recommande l'emploi de fibres sulfoélatées comme donnant plus d'éclat à la nuance et plus de solidité au savonnage.

Procédé de teinture. Pour 10 kg. de coton ou de fibres végétales quelconques : 200 l. eau, 200 gr. chlorure d'aniline, 1600 gr. bichromate de potasse, 400 gr. acide chlorhydrique ou la quantité correspondante d'acide sulfurique... On fait marcher pendant une heure à froid, puis on chauffe de façon à atteindre le bouillon au bout de la deuxième heure, et on se maintient pendant une demi-heure à cette température. Puis on sort de teinture, on rince à fond. Le gris ainsi obtenu, qui est prêt à être remonté, est à son maximum d'intensité ; l'augmentation des drogues ne paraît pas agir en le fonçant... bons résultats obtenus dans l'usine Ph. Haas et fils, à l'Ebergassing, près Vienne.

(Grosheintz) J'ai expérimenté en grand le procédé en teignant des pièces, et j'ai constaté qu'il se fixait beaucoup d'oxyde de chrome, à en juger par l'intensité du puce qu'a donné le remontage en alizarine. Mais quant au gris qui sert de base, il me semble que la conformité doit être difficile à obtenir. Deux teintures exécutées à deux jours d'intervalle m'ont donné d'assez grandes différences de gris...

Rapport sur les procédés cryptographiques de A. Schlumberger ; E. NÆLTING, 293.

...La cryptographie de sûreté a pour but d'empêcher la falsification

de titres, actions, obligations, chèques, billets ou toutes autres valeurs. Elle consiste à cacher sous le fond du titre *des signes, des mots ou des chiffres qui sont invisibles, mais qui apparaissent subitement*, lorsque le faussaire essaie de laver le fond et les caractères au chlorure de chaux, pour changer l'écriture ou la signature. On peut aussi les faire apparaître à volonté par un coup de pinceau, quand on veut vérifier si le titre est vrai ou faux...

Notice sur l'introduction en Alsace de filés mélangés et imprimés, ainsi que de la teinture et de l'impression mécaniques du peigné; HARTMANN, REICHARD et C^{ie}, 404-417, 1 pl. avec 13 fig. (br. Eugène RÜMMLIN); et r. de Th. SCHLUMBERGER, Albert SCHEURER et Alf. BERINGER, 402-404.

...Nous remplaçâmes l'ancien mode de teinture par un *procédé mécanique et continu*, imaginé par Rummelin, directeur de notre filature, et br. pour l'Empire le 23 septembre 1883, ainsi que pour d'autres pays, sous le nom de *Dévidoir à étages*.

Ce procédé remplit parfaitement son but en ménageant le parallélisme et le délié des brins de laine; il permet de conserver le ruban de la bobine dans toute sa longueur et d'éviter l'emploi des étendages et des séchoirs à air chaud, qui nuisent à l'éclat des nuances et au moelleux de la laine; il permet enfin d'arriver à une régularité aussi parfaite que possible de tous les coloris...

Mémoire descriptif du brevet d'invention n° 158, p. 223...

Notes supplémentaires... L'expérience a prouvé depuis qu'une rotation mécanique et continue de 1 à 2 tours par minute est de haute importance... Il ressort également de la pratique... qu'il suffit de plonger le dévidoir aux deux tiers dans le bain de teinture... Tableau établissant la différence de production et de main-d'œuvre entre la teinture au dévidoir et celle au bâton... Devis approximatif des frais d'installation...

Avantages du procédé de teinture au dévidoir pour laine peignée...

(Rapport)... Cette industrie consiste dans la teinture des laines peignées en rubans et la filature de ces laines en couleur, soit en uni, soit en mélanges...

Dévidoir à étages employé par Hartmann-Reichard et C^{ie}... Ceux-ci débutèrent dans cette industrie en 1869 et la firent prospérer...

Note sur le nickelage des rouleaux d'impression; Aug. LALANCE, 418-420, 1 pl.

MM. Schæffer, Lalance et C^{ie} ont fait installer chez eux récem-

ment, par la maison Mather et Platt, le nickelage des rouleaux gravés. Le but poursuivi est d'avoir une surface plus unie et plus dure que ne le donne le cuivre ou le laiton, et par suite, une usure moindre de la gravure. On évite aussi le fardage, cet accident bien connu des imprimeurs. Les bons résultats obtenus en Angleterre par ce procédé se sont trouvés pleinement confirmés à Pfastatt et il semble pouvoir être recommandé en toute confiance aux imprimeurs.

Les rouleaux sont gravés comme d'habitude et peuvent être nickelés soit au sortir de la gravure, soit après avoir déjà imprimé ; mais dans les deux cas un nettoyage parfait est de rigueur... On emploie pour cela la térébenthine, des acides étendus et de la potasse chaude. Ces opérations demandent à être faites avec le plus grand soin ; la réussite en dépend. En dernier lieu on nettoie la surface avec du cyanure de potassium à 10° ; mais, vu le danger que présente ce produit, il est nécessaire de prendre de grandes précautions pour le manipuler.

Il est essentiel, pendant ces divers nettoyages, d'empêcher que des parties de métal viennent à sécher, car le nickel ne prendrait pas à ces endroits. Un moufle roulant facilite les transports d'un bain à l'autre. Après avoir bien lavé à l'eau froide, on amène le rouleau dans le bain, mais en ayant soin d'opérer promptement et de ne pas toucher le métal avec la main...

Le bain est composé de 680 l. eau, dans lesquels on a fait dissoudre 57 kg. sulfate double de nickel et d'ammoniaque, ainsi que 2 kg. de sel de cuisine servant d'excitateur. Le bain marque de 5° à 8° B. On se sert comme anodes de plaques de nickel laminées suspendues à égale distance et en lignes parallèles au rouleau à nickeler...

Note sur l'épuration des eaux sales provenant du lavage des laines brutes ; JUNGCK, 423-432.

...Procédés employés dans notre filature de Malmerspach pour l'épuration des eaux ayant servi au lavage des laines... Nous faisons... trois opérations qui sont : 1° dessuintage des laines ; 2° traitement par l'acide sulfurique des eaux sales venant du lavage ; 3° traitement par la chaux et un sulfate ou un chlorure quelconque des eaux abandonnées après la précipitation par l'acide sulfurique.

Le dessuintage des laines donne comme produit du carbonate de potasse ; le premier traitement des eaux, de la graisse de suint et le

second, un savon de chaux appelé suinter et utilisé pour la fabr. du gaz d'éclairage...

Descr. des trois opérations...

La benzine a été employée et essayée. Le procédé à la benzine supprime l'emploi de l'acide sulfurique...

Note sur la fixation du fer dans les mordants mélangés de fer et d'alumine ; OSCAR SCHEURER, 432-434, 2 éch. Voir 1886 c, 54, 71 et 105 ; 1887 c, 63 et 71.

...Difficulté qui existe à fixer sur coton les mordants mélangés de fer et d'alumine... on est obligé pour l'éviter à peu près complètement d'ajouter de l'arsenic dans la couleur ou au bain de dégomme. L'emploi de ce corps vénéneux n'a jamais produit, que je sache, d'accidents d'empoisonnements dans les fabriques ni d'inconvénient d'aucune nature pour les personnes ayant porté des tissus traités de cette façon. Les quantités d'arsenic retenues par les tissus sont du reste très faibles et en combinaisons totalement insolubles. Néanmoins il a été édicté, il y a peu d'années, dans certains pays (notamment en Suède) des lois spéciales défendant d'une manière absolue la mise en vente des tissus imprimés contenant de l'arsenic... J'ai pensé qu'il y avait dès lors une certaine importance à pouvoir remplacer l'arsenic par un corps non vénéneux, et j'ai entrepris des essais pour voir si les acides phosphoreux ou hypophosphoreux ne pourraient pas remplir ce but.

Le résultat de mes essais a démontré qu'il en est réellement ainsi et que l'acide phosphoreux agit sur la fixation du fer dans les mordants mélangés de fer et d'alumine d'une manière analogue à l'acide arsénieux, et que l'addition directe d'acide phosphoreux à la couleur peut donner, dans certaines additions, le même résultat que le dégomme en arséniate de potasse ou de soude. L'action de l'acide arsénieux ajouté dans la couleur est beaucoup accentuée par l'adjonction d'un sel de cuivre, ainsi que l'a constaté H. Schlumberger. (Bulletin XIII). Il en est de même de l'acide phosphoreux. En ajoutant à 1 kg. de couleur puce 2 gr. d'acide phosphoreux et 3 gr. d'un sel de cuivre, on obtient sensiblement l'effet du dégomme en arséniate, et la petite quantité de cuivre que contient la couleur n'est pas suffisante pour en gêner l'impression...

Mémoire sur la constitution de la naphtaline et de ses dérivés ; F. RÉVERDIN et E. NÆLTING, 469-510.

Nombreux tableaux.

Comités de Chimie, etc., 1887 c.

[**Ly-chô**]; 16 (Séance).

Sam. F. Goldberger et Sæhne, d'Altöfen, demandent des renseignements sur le Ly-chô. On a écrit que le Ly-chô vient du Japon et qu'il a figuré dans une exposition organisée à Hambourg, en 1882, par le consul de Chine ou du Japon.

[**Enlèvement sur rouge Congo**]; 27.

Pli cacheté déposé par Casanovas le 17 octobre 1886 et concernant un procédé d'enlèvement sur rouge Congo au moyen de l'acétate d'étain : L'acétate d'étain, additionné d'une petite quantité de bleu vapeur (bleu de Prusse), donne un blanc satisfaisant. Additionné de graines de Perse, il fournit un jaune. Ce jaune, mélangé au bleu vapeur, produit un olive. A ces couleurs on peut associer un noir au campêche réduit. Il en résulte une gamme assez variée pour exécuter sur rouge Congo les enluminages usités dans l'article enlèvement sur rouge Andrinople. L'acétate d'étain est employé en remplacement du chlorure stanneux, qui affaiblit le tissu.

[**Solubilité de l'aniline**]; 28 et 39.

Camille Kœchlin signale la solubilité de l'aniline dans l'eau de savon ; on arrive à dissoudre dans 125 gr. d'eau de savon une centaine de gr. d'aniline, l'eau de savon employée étant à la concentration de 125 gr. de savon sec par l. d'eau. (p. 39) Un l. d'eau de savon à 125 gr. de savon par l. dissout 125 gr. d'aniline.

[**Articles rongeurs sur noir d'aniline, etc**]; 54-55.

Pli cacheté déposé par M. Prud'homme, le 3 janvier 1885. Les éch. joints représentent un nouvel article rongeur sur noir d'aniline, comme il est facile de s'en rendre compte à leur inspection. Cette fabr. a été imaginée par moi et introduite dans la fabrique Prochoroff, à Moscou, dans le courant du mois de septembre 1884.

Note du comité. — Il s'agit dans ce pli de la fabr. qui résulte de l'impression sur noir d'aniline uni, non développé, de couleurs à l'albumine ou autres, alcalinisées généralement au moyen d'un carbo-

nate alcalin ou alcalino-terreux, et qui produisent l'enlèvement en précipitant l'aniline et en empêchant son oxydation.

Pli cacheté déposé par M. Prud'homme, le 10 avril 1885. Les éch. verts joints représentent un article rongéant sur vert Hovraneck, analogue à l'article rongéant sur noir d'aniline non développé. Les pièces foulardées et séchées sont passées trois fois dans le petit appareil à vaporiser de Mather Platt, chromées et savonnées au large. Les couleurs rongéantes sont des couleurs à l'albumine avec addition de corps alcalins, cristaux de soude, craie, etc. — Les éch. bruns, fabriqués d'une manière analogue, sont à base de xylidine, chlorate de potasse, prussiate jaune de potasse et aniline.

[**Fixation des mordants de fer**]; 63 et 71.

Camille Kœchlin fait observer que l'arsenic quadruple la fixation du fer... mais celle-ci n'a lieu qu'en présence de l'alumine.

[**Mica trempé**]; 71. Voir 1888 c, 15 (Séance) et 26.

Albert Schlumberger, de Paris, envoie une note sur le mica trempé et son appl. à l'impression des papiers peints. Cette note est accompagnée de très beaux éch., montrant le parti que l'on peut tirer de ce nouv. produit. A la demande du comité, Breuer en étudiera l'appl. à l'impression des tissus.

[**Mat. colorantes tirant sur mordants**]; 79.

pli cacheté de St. de Kostanecki, du 26 août 1887. Lorsqu'un chromogène devient mat. colorante par suite de l'introduction de deux hydroxyles ou du groupe quinone-oxime (O. NOH), le colorant a la propriété de teindre les mordants seulement dans le cas où les deux groupes en question sont en ortho.

Exemples : Alizarine, bleu d'alizarine, galléine, céruléine, anthragallol, galloxyaniline, galloxyflavine, dinitrosorésorcine, dinitrosorésorcine, nitroso-b-orcine, b-nitroso-a-naphtol, a-nitroso-b-naphtol, tandis que les nitroso-phénol et le a-nitroso-a-naphtol ne se fixent pas.

Je suis occupé d'expériences étendues en vue de voir jusqu'à quel point cette règle est générale. J'ai déjà constaté que la nitropyrocathéchine et les dioxy-ortho-anthracoumarine sont des colorants se fixant sur le coton mordancé.

Depuis le dépôt de ce pli, de Kostanecki a constaté entre autre

faits, venant à l'appui de sa théorie, que le mononitropyrogallol, la naphtoquinone-dioxime et la mononitrosorésorcine teignent les mordants.

[Rongeants alcalins sur rouge à l'alizarine] ; 80.

mém. de Émile Fourneaux. Le blanc se fait à la soude caustique ; le bleu avec soude, oxyde de chrome dissous dans celle-ci, bleu d'alizarine, bleu alcalin et benzazurine ; le jaune avec soude caustique et chrysamine. Toutes les couleurs sont épaissies avec un mélange de british gum et d'adraganthe. Après l'impression, on vaporise de suite sans pression, on passe en acide sulfurique et on lave.

[Gommes de l'Inde] ; 80.

Jules Meyer lit une note sur l'emploi des gommes de l'Inde comme épaississants. Depuis 1885, il a réussi à utiliser les gommes en question, qui n'avaient pas d'emploi parce qu'elles ne se dissolvaient pas dans les conditions ordinaires, en les rendant solubles par une cuisson à pression, dans un appareil à enveloppe de vapeur. Préparées ainsi, elles constituent un épaississant supérieur comme rendement à la gomme du Sénégal.

Meyer mentionne en outre qu'en cuisant la British gum sous pression avec 1 % de chaux caustique, on obtient un épaississant plus filant et se conservant beaucoup mieux que celui qu'on obtient en dissolvant la british gum dans l'eau bouillante ou en la cuisant à la température de 100° dans une chaudière ouverte.

[Cryptographie] ; 89.

lettre de Albert Schlumberger, de Paris, à laquelle sont joints des spécimens des enveloppes de sûreté de l'auteur. Ces enveloppes sont teintées de façon à virer au noir, au bleu et au rouge si l'on essaie de les ouvrir par mouillage ou par exposition à la vapeur d'eau ; mais ni l'humidité ni le brouillard n'altèrent la couleur primitive.

Tome LVIII, 1888.

Notice nécrologique sur Jean Dollfus ; Ivan ZUBER, 37-53, 1 portrait.

...Né à Mulhouse le 25 septembre 1800, il était le troisième fils

de Daniel Dollfus et de Anne-Marie Mieg, et le petit-fils de Jean Dollfus, le dernier bourgmestre de la république de Mulhouse. Son grand-père fut, en 1764, l'un des fondateurs de la maison Dollfus et Hofer, laquelle prit en 1777 le nom de Jean Dollfus, en 1783 celui de Dollfus père, et enfin, en 1802, celui de Dollfus-Mieg et C^{ie}, qu'elle porte encore de nos jours. D'autre part, Jean-Henri Dollfus, le grand-oncle de notre collègue, fut l'un des trois fondateurs de la fabr. de l'indienne à Mulhouse en 1746, comme associé de la maison Kœchlin-Schmaltzer et C^{ie}...

Dans les quatre industries de Dollfus-Mieg et C^{ie}, filature, tissage, retordage, impression, Jean Dollfus s'est toujours plus spécialement appliqué à développer la fabrique d'indienne, à laquelle il subordonnait, comme le veut d'ailleurs la logique de la production, les industries dont elle forme l'aboutissement. Pour lui, l'indienne était l'âme de l'industrie mulhousienne...

Vers 1833, la confiance dans le maintien de la paix se rétablissant, les affaires s'en ressentirent aussitôt. C'est à cette époque et sous l'habile direction de Jean Dollfus, que la maison Dollfus-Mieg et C^{ie} se distingua entre toutes par ses productions en tissus imprimés. Ses mousselines et ses jaconas imprimés eurent un succès éclatant, auquel contribua pour beaucoup Grosrenaud, artiste dessinateur distingué... Sa maison fut l'une des premières à imprimer sur une grande échelle les couleurs insolubles au moyen de l'albumine.

Lorsque les laques Broquette sur laine apparurent, un vaste atelier fut improvisé en hiver au fort de la saison, c'était en 1847 ; J. Dollfus fit accomplir cette année-là un vrai tour de force, et la campagne des laines, déjà fortement commencée, put s'achever avec les nouv. couleurs...

En ce qui concerne spécialement l'impression, Jean Dollfus fit introduire en 1859 dans ses ateliers l'une des premières mach. à imprimer à huit couleurs, ce qui était le maximum de ce genre de travail pour l'époque. En 1856, lors de l'apparition de la murexide, il fit faire rapidement une organisation pour l'emploi de ce produit en impression. Il s'assura toute la production du violet d'aniline de Monnet et Dury de Lyon. Le blanchiment ayant brûlé en septembre 1861, il fit établir le nouv. système de blanchiment à haute pression... On ne doit pas oublier la part due à ses auxiliaires, celle surtout qui dans le progrès de la teinture, de l'impression et du blanchiment revient à l'ancien président de la S. Industrielle, Daniel

Dollfus fils, coloriste et chimiste de la maison durant cette période, et que Jean Dollfus a si vivement regretté lorsqu'il mourut inopinément à Manchester, durant un voyage qu'il faisait en Angleterre avec sa femme et son père...

Note sur la dinitroso-résorcine; St. de KOSTANECKI, 237-243.

Note nécrologique sur Édouard Thierry-Mieg; Mathieu MIEG, 249-256.

...Né à Mulhouse le 4 février 1815... Il suivit assidûment, pendant plusieurs années, le laboratoire du collège tenu par le Dr Penot, dont il fut un des meilleurs élèves... Entré jeune à la fabrique Thierry-Mieg, il y travailla d'abord sous la direction de son frère aîné, Mathieu Thierry, puis devint chimiste et associé de la maison, dont il dirigea avec talent la fabr. jusqu'en 1852. A partir de ce moment, il se borna à la fabr. du garanceux, qu'il exploita en son nom personnel, associé avec son beau-frère, Léonard Schwartz, jusqu'en 1872, époque à laquelle la garance et ses dérivés furent détrônés par l'alizarine artificielle...

...est également l'auteur d'un procédé pour corriger les eaux dures et les rendre propres au lavage de la laine; il le vendit avec succès aux filatures de laine peignée du rayon de Mulhouse ainsi qu'à d'autres établissements de Paris et du nord de la France...

Etudes sur l'analyse et sur la constitution des huiles et des mordants gras; BENEDIKT et ULZER, 257-277; et r. de Félix BINDER, 551-552.

Dosage des acides gras hydroxylés par addition de l'acétyle. (Ueber eine neue Methode zur Untersuchung von Fetten)... différencier les huiles pour rouge turc de diverses provenances...

Constitution et dosage des acides gras dans les huiles oxydées, « blown oils », etc; (Ueber oxydirté Oele)...

Sur le dosage des acides gras de la série non saturée par la méthode iodométrique...

Étude comparée sur un acide sulfogras et sur la constitution des huiles pour rouge turc... La plupart des auteurs ont étudié spécialement les dérivés de l'huile d'olive ou de l'huile d'amandes; quelquefois aussi ils sont partis de l'acide oléique pur.

On peut tirer avec certitude de leurs travaux les conclusions suivantes : 1° l'action de SO_4H^2 conc. sur l'huile d'olive (éther trioléique de la glycérine, trioléine) engendre deux produits, l'un

soluble dans l'eau, l'autre insoluble; 2° la partie *insoluble* consiste en majeure partie en acide oxystéarique ou en anhydride de cet acide, mélangé d'huile d'olive et d'acide oléique inaltérés; l'acide oxystéarique prend naissance par addition d'eau; 3° la partie *soluble* se décompose dans de certaines conditions en acide oxystéarique et acide sulfurique.

Les opinions sur la partie soluble sont très partagées. Liechti et Suida la considèrent comme un mélange d'*éther sulfoglycérique de l'acide oxyoléique* et d'*éther sulfoglycérique de l'acide oxystéarique*. Müller-Jacobs a réfuté cette assertion en démontrant que la glycérine ne prenait aucune part à la combinaison... Ssabanejew enfin y voit un *acide sulfonique de l'acide oxystéarique*. Pour trancher la question, Benedikt et Ulzer ont comparé l'huile ordinaire pour rouge turc avec un acide sulfonique obtenu par voie synthétique en *sulfurant* l'oléine et oxydant ensuite le produit.

Comparaison de l'acide sulfonique synthétique avec l'acide soluble de l'huile pour rouge turc.

Ces deux corps ont sous bien des rapports des propriétés identiques... Cependant les deux huiles diffèrent par un point essentiel : L'huile synthétique n'est décomposée ni par HCl dilué bouillant, ni même par l'acide concentré en tube clos à 150°. L'acide de l'huile pour rouge turc se décompose aisément en acide sulfurique et acide oxystéarique, quand on le fait bouillir avec HCl ou avec SO_4H^2 dilués (1 : 6). Ce fait démontre que l'acide de l'huile pour rouge turc ne peut pas être un véritable *acide sulfonique*, mais que sa manière de se comporter à l'égard des alcalis et des acides dilués bouillants la classe indubitablement parmi les acides *éther-sulfuriques*...

Acide sulforicinique...

Il convient d'ajouter à ce mém. quelques obs. intéressantes, consignées dans un travail de diplôme, présenté par Wilhem à l'École de chimie, juillet 1887...

Conclusions. Le travail de Benedikt et Ulzer ouvre des vues nouv. sur la fabr. du rouge turc et en particulier sur l'emploi des mordants gras. Nous connaissons maintenant à peu près tous les produits qui peuvent concourir à la formation de la laque. Il reste à étudier l'action qu'exercera chacun d'eux pris à l'état isolé et pur. On arrivera évidemment à des résultats intéressants le jour où l'on entamera sérieusement l'étude théorique et raisonnée de ce grand chapitre. C'est alors qu'on tirera le plus grand parti des facteurs nouv. conte-

nus dans ce mém. et qu'on reconnaîtra le mérite qu'ont eu ses auteurs en posant quelques jalons au milieu de cette question compliquée. Il est à désirer que l'industrie aussi tienne compte des faits établis par Benedikt et Ulzer ; qu'elle trouve un moyen de séparer les différents corps contenus dans les huiles pour rouge, et surtout enfin qu'elle arrive à éviter pendant les lavages la décomposition des acides sulfogras, car ce sont eux probablement qui prennent la part la plus active à la formation des plus belles laques.

(Rapport) ...l'étude la plus complète que nous possédions sur la constitution des mordants gras...

Note sur le sel double de fluorure d'antimoine et de sulfate d'ammoniaque ; Albert FREY, 301-302. Voir 1888 c, 5.

Chargé par votre Comité de chimie d'examiner le rendement d'un nouv. sel d'antimoine, comme fixateur des couleurs au tannin...

Le nouv. produit livré au commerce par la maison E. de Haën, sous le nom d'*Antimonsalz*, est un sel double de fluorure d'antimoine et de sulfate d'ammoniaque ($\text{SbFl}^3 + (\text{NH}^4)^2\text{SO}^4$) ; ce corps contient 47 % d'oxyde d'antimoine ; il se présente sous forme de beaux cristaux blancs à prismes obliques ; il se dissout bien dans l'eau et présente une réaction très acide ; il attaque facilement le verre et les métaux, aussi faut-il être très prudent dans son emploi et ne faire les passages que dans des cuves en bois.

Les premiers essais que j'ai faits en grand avec le sel double de fluorure d'antimoine et de sulfate d'ammoniaque n'ont pas été heureux ; les couleurs étaient dégradées, le blanc mauvais. J'ai de suite reconnu que ce rendement négatif provenait de la trop grande acidité du produit ; j'ai essayé alors de le saturer par du carbonate de soude et dès ce moment j'ai eu d'excellents résultats.

Le bain suivant me paraît présenter les meilleures conditions : 100 l. eau, 400 gr. sel d'antimoine, 200 gr. cristaux de soude. Le passage se fait à une température de 50° dans une cuve en bois d'une contenance d'environ 300 l. Les pièces ainsi traitées sont plus vives que celles passées en émétique ; c'est surtout le blanc qui est plus pur, ce qui prouve que la mat. colorante est bien fixée.

J'ai également essayé le nouv. sel d'antimoine en teinture et j'ai eu les mêmes résultats qu'en impression, c'est-à-dire que le sel non saturé fixe incomplètement le tannin, tandis que le produit

saturé par du carbonate de soude, dans la proportion déjà indiquée, donne un très bon rendement.

Dans tous mes essais j'ai trouvé que 4 gr. de sel double de fluorure d'antimoine et de sulfate d'ammoniaque correspondent à 5 gr. d'émétique; or ce sel coûtant 3 fr. 50 le kg. et le nouv. produit seulement 2 fr. 25, ce dernier présente sur l'émétique une économie de 48 $\frac{0}{10}$; aussi, en raison de ces avantages, son emploi me paraît assuré dans les impressions et les teintures.

Note : a) sur l'emploi de certaines gomm^{es} artificielles ; b) sur l'emploi des gomm^{es} de l'Inde ; Jules MEYER, 303-306. Voir 1887 c, 80.

...*Dextrine, gommeline, british gum, alizarin gum*, etc. etc.

a) Tous ces succédanés de la gomme ont le grave inconvénient de donner des solutions très peu stables. Quand elles sont fraîches et tempérées, elles se présentent généralement assez bien : elles sont fluides et gommeuses ; mais en se refroidissant complètement, elles changent de consistance, et au bout de quelque temps (temps qui varie suivant la nature du produit et l'époque de l'année — en hiver cette modification a lieu beaucoup plus vite) perdent peu à peu leur viscosité, s'épaississent et finalement se transforment en pâtes plus ou moins compactes qui s'impriment très imparfaitement, surtout quand il s'agit de fonds.

On arrive à la rigueur à lutter contre cet inconvénient et à corriger pour quelques heures la plupart des couleurs qui sont dans ces conditions défectueuses. Il suffit pour cela de les chauffer légèrement jusqu'à ce qu'elles aient acquis leur fluidité primitive, mais en général c'est un moyen peu pratique ; il en résulte un travail irrégulier, des pertes de temps et des ennuis de toutes espèces ; même certaines couleurs, entre autres, celles dans la composition desquelles il entre de l'alizarine bleue soluble, ne supportent pas cette manière d'opérer sans se décomposer partiellement par l'action de la chaleur... En 1883, je m'étais arrêté, comme me paraissant être le meilleur, à un produit fabriqué par Higgin Lloyd et C^{ie}, de Manchester, qu'ils vendaient sous la dénomination d'*alizarin gum*... Pour rendre son emploi pratique, il fallait arriver à obtenir des solutions d'une viscosité plus stable. Après de nombreux essais, j'ai trouvé qu'en faisant cuire les gomm^{es} artificielles sous pression en présence d'une certaine quantité de chaux caustique (environ 1 $\frac{1}{2}$ % du poids du produit) on obtenait des solutions qui se conservaient pendant plusieurs semaines sans se modifier sensiblement.

En janvier 1884, j'ai appliqué ce procédé en grand chez Gros, Roman, Marozeau et C^{ie}, de Wesserling. A partir de cette époque, la plupart des couleurs étaient coupées avec l'épaississant suivant : *Épaississant à 300 gr.* alizarin gum pour 1 kg. eau. 27 kg. alizarin gum sont délayés avec 50 l. eau ; ajouter 5 kg. bain A. Cuire 20 minutes sous pression à l'atmosphère. Après cuisson, remettre le tout avec de l'eau au poids de 117 kg. — *Bain A* : 740 gr. chaux vive ; éteindre avec 3560 gr. eau, puis ajouter peu à peu le mélange de 1 900 gr. glucose, 3 800 gr. eau. Passer par un tamis fin et bien remuer avant de s'en servir. La proportion de 300 gr. alizarin gum pour 1 kg. eau n'est pas une proportion fixe ; il faut souvent en prendre 350 gr. et même quelquefois 400 gr. ; cela dépend beaucoup de l'état de torréfaction du produit, qui varie d'une livraison à l'autre... J'ajouterai que pour les couleurs au tannin, la gomme est préférable à l'alizarin gum ; avec cette dernière, elles ne se fixent qu'imparfaitement.

b) Vers la même époque, fin 1884, on offrait les gommes de l'Inde, qui jusqu'alors ne paraissaient que fortuitement dans le commerce et qui servaient surtout, en raison de leur bas prix, à être mélangés frauduleusement à de bonnes gommes. Les gommes de l'Inde qui constituent plusieurs espèces (gomme de Calcutta, de Bombay, de Sidney) se présentent en larmes ou en morceaux transparents de grosseur variable. Elles sont généralement assez blanches et se reconnaissent facilement par leur très faible solubilité même à chaud.

En abandonnant pendant plusieurs jours des morceaux de cette gomme avec de l'eau, elle se gonfle sans se dissoudre, et il se développe un mucilage gélatineux, dépourvu de viscosité. Elle a, sous ce rapport, beaucoup d'analogie avec la gomme du pays ou gomme de cerisier, sans toutefois être aussi colorée que cette dernière. Je suis arrivé à dissoudre ces gommes en les soumettant avec de l'eau à une ébullition de 30 minutes sous pression de l'atmosphère, dans un appareil autoclave. Dès le mois de mars 1885, j'ai employé les gommes de l'Inde en grand dans la maison Gros, Roman, Marozeau et C^{ie} de Wesserling. Voici la manière d'opérer : *Eau de gomme à 200 gr. par kg. de dissolution.* 20 kg. gomme de l'Inde, préalablement broyées grossièrement, 65 kg. eau. Cuire dans l'autoclave pendant 30 minutes sous pression de l'atmosphère. Vider et mettre au poids de 100 kg. avec de l'eau. Le rendement des gomme de l'Inde

comme épaississant est supérieur à ceux des gommes ordinaires du Sénégal ou du Gésireh. 100 gr. gomme de l'Inde épaississent autant qu'environ 190 gr. gomme Gésireh.

Un fait intéressant à noter, c'est que la gomme de l'Inde, dissoute dans les conditions que je viens de mentionner et desséchée en évaporant sa dissolution dans une étuve chauffée à 45° ou 50°, acquiert ses propriétés primitives ; elle redevient insoluble et se gonfle simplement au contact de l'eau, même bouillante.

Mém. sur un appareil à essayer la résistance des tissus ; J. AMSLER-LAFFON, 307-309, 1 pl.

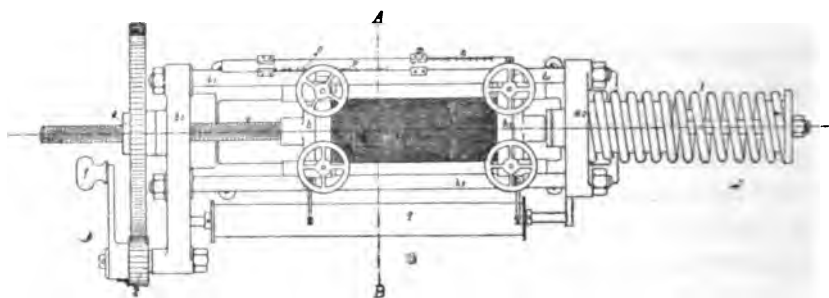


FIG. 50. — Appareil à essayer la résistance des tissus, construit par J. Amsler-Laffon.

- $a_1 a_2$ Traverses ; $b_1 b_2$ entretoises ;
- e Vis, à écrou tournant d ;
- f Manivelle de l'écrou d ;
- $h_1 h_2$ Pinces pour saisir le tissu ;
- m, o Index servant à mesurer d'une part la compression du ressort l , d'autre part l'allongement du tissu ;
- q Tambour enregistrant les résultats.

...Construit l'année passée pour Schlumberger fils et C^{ie} à Mulhouse et a été en usage depuis dans leurs établissements... Le principe de l'appareil est brièvement le suivant. Une bande de tissu, saisie aux bouts par des pinces, est tendu au moyen d'une vis, et la tension produite se mesure par la compression d'un ressort à boudin...

Note sur des enlevages à la soude caustique sur rouge turc ; E. FOURNEAUX, 342-347, 2 éch. ; et note de GALLAND, 348. Voir 1887 c. 80, et 1888 c. 78.

...Basant mes recherches sur une réaction bien connue, sur le fait que l'oxyde de chrome hydraté fraîchement précipité est soluble dans la soude caustique à froid, mais est précipité de cette solution

quand on la chauffe, j'ai essayé d'imprimer sur rouge turc une solution épaissie d'oxyde de chrome dans de la soude caustique, contenant une mat. colorante à caractère d'acide. Par le vaporisage, la soude doit dissoudre la laque rouge d'alizarine fixée sur la fibre, pendant que l'oxyde de chrome se précipite, fixant la mat. colorante. Par un passage ultérieur en acide sulfurique, l'alizaro-aluminate de soude est décomposé, l'alumine passe dans le bain à l'état de sulfate, l'alizarine se précipite sur la fibre, mais sans être fixée, et peut être enlevée par un savonnage final. L'expérience a, sous tous les rapports, confirmé cette manière de voir, mais parmi les nombreuses mat. colorantes essayées, il n'y a eu qu'un nombre fort restreint capable de résister à l'action énergique des agents employés. Ce sont, en première ligne : Le bleu alizarine, le noir alizarine (naphtazarine), le violet solide (gallocyanine) et la galléine, qui sont cependant tous plus ou moins affaiblis, la céruléine, qui souffre encore davantage ; en seconde ligne, le bleu alcalin et la nigrosine.

La galloflavine, la xanthaurine, l'anthracène, l'extrait de graines de Perse, le cachou, le campêche, etc sont entièrement détruits ; il en est de même pour le vert d'Alsace appliqué avec un mordant basique de fer. L'idée d'une autre série de couleurs alcalines me fut suggérée par un éch. de crème à la chrysamine rongé sur rouge. En dissolvant simplement des mat. colorantes tétrazoïques de la benzidine, telles que la chrysamine, le jaune de Hesse, la benzoazurine, etc, dans une solution de soude caustique épaissie, j'obtins des résultats satisfaisants.

En combinant ces deux méthodes, je suis arrivé à imiter parfaitement le genre dit à la cuve décolorante. Après un grand nombre d'essais relatifs à l'épaississant et au traitement, j'ai adopté les couleurs suivantes :

Bleu moyen : 30 gr. british gum..., 20 gr. glycérine 28°B ; 50 gr. gelée d'adragante 65/1000, 50 gr. eau. Bien empâter et ajouter 20 gr. bleu alcalin 3B. Dissoudre à chaud, refroidir et ajouter 80 gr. bleu alizarine S en pâte puis finalement une solution préparée d'avance en versant doucement 50 gr. acétate de chrome 20° dans 200 gr. soude caustique 36°. Il faut bien remuer et refroidir.

Bleu clair : 500 gr. bleu moyen, 100 gr. jaune, 200 gr. blanc. N'ayant pas réussi à obtenir un beau bleu foncé avec le bleu alizarine et le bleu alcalin seuls, j'ai dû avoir recours à la benzoazurine pour le

Bleu foncé : composé absolument comme le bleu moyen, en changeant seulement la proportion des mat. colorantes comme suit : 70 gr. bleu alizarine S en pâte, 10 gr. bleu alcalin 3B, 20 gr. benzo-azurine.

Blanc : Le blanc est composé d'après les indications de Schlieper et Baum ; il n'a fait aucune difficulté. 850 gr. soude caustique 30°, 150 gr. british gum, 400 gr. eau de british gum ou eau, selon l'épaisseur voulue.

Il n'en a pas été de même pour le jaune. L'idée qui se présente le plus naturellement est d'imprimer une dissolution épaissie d'oxyde de plomb dans de la soude caustique et de teindre en chrome après la fixation; mais par une raison dont je laisse à d'autres l'explication, le plomb quoique bien fixé sur la fibre et en quantités suffisantes (ce qui a été prouvé en exposant l'éch. à un courant d'hydrogène sulfuré), ne se teignait pas, quels que fussent la composition de la couleur et le mode de traitement.

Une solution épaissie de chromate de plomb dans de la soude caustique fixe du plomb sur la fibre à l'état de sulfate, lors du passage en acide sulfurique, mais ce sulfate ne se teint pas davantage. Quelque nombreux qu'aient été les essais pour obtenir un jaune de chrome vapeur sur rouge, je n'ai pas obtenu de résultat satisfaisant.

Le jaune au chlorate de chrome de Dépierre et Tatarinoff brûlait ou ne rongait pas suffisamment ; je ne suis pas arrivé à trouver une moyenne permettant d'opérer avec sûreté.

Un jaune analogue à celui de H. Schmidt (Bull., 1882) composé de chlorate de plomb ou de chromate de baryte, avec ou sans addition de sels de cuivre ou de vanadium, présentait les mêmes inconvénients. Une réaction employée couramment en chimie analytique, la formation de chromate de plomb, en traitant une solution alcaline d'oxyde hydraté de chrome par le peroxyde de plomb, ne réussit pas sur la fibre, même en travaillant exclusivement avec des épaississants d'origine minérale (silicate de soude et china-clay)...

J'essayais des jaunes de chrome à l'albumine contenant : 1° du chlorate de chrome; 2° du chlorate et du chlorure, ou du bromate et du bromure de sodium, avec ou sans addition de sels de cuivre ou de vanadium; 3° de l'éthylsulfate de baryum et du chlorate de baryum; 4° du chlorate de plomb et de l'alun de chrome; 5° du peroxyde de plomb et du chlorhydrate, ou de l'oxalate d'ammoniaque, etc, mais sans succès.

J'ai dû renoncer momentanément au plomb, et travailler avec un jaune à la chrysamine de la composition suivante. *Jaune* : 850 gr. soude caustique 36°, 150 gr. british gum, 100 gr. chrysamine G, 50 gr. glycérine... Le traitement est le suivant : Imprimer sur rouge moyen fait à l'aluminate de soude, d'après le procédé de Schlieper et Baum. Après l'impression, il faut vaporiser le plus tôt possible, car les couleurs ont une certaine tendance à couler, et se neutralisent à la longue, en attirant les vapeurs acides qui se trouvent toujours dans l'atmosphère de nos ateliers. Vaporiser une heure sans pression, et passer ensuite au large en acide sulfurique à 6°B., 30 secondes à froid. Bien laver et savonner dans un bain contenant par l. 1 gr. savon de Marseille, 0 gr. 3 stannate de soude et 0 gr. 3 carbonate de soude, à 40° C un quart d'heure. Laver, sécher (le mieux à l'air), et apprêter. L'article ne présente pas de difficultés spéciales, mais il importe d'opérer exactement et rapidement...

(Galland) ...Quoique, en général, les couleurs de Fourneaux aient été un peu trop faibles sous le rapport des épaississants, son procédé n'en est pas moins exact, et toutes les opérations que j'ai faites ont, été concordantes avec les résultats obtenus par lui. L'essentiel, comme il le dit lui-même, est de se servir d'un rouge à l'aluminate, contenant peu d'alumine et de mat. grasses, ces deux corps entravant l'action de la soude caustique, et d'opérer aussi rapidement que possible, à l'abri de toutes vapeurs acides. Je dois cependant dire que comme vivacité, le procédé Schlieper donne des nuances plus belles que celles obtenues au moyen de ces laques chromiques.

Mém. sur la constitution des mat. colorantes des groupes des azines, des bases azonium et des safranines ; OTTO-N. WITT, 349-360.

Mém. sur l'action de l'eau, de l'air, de la soude et de différents acides sur le coton ; Albert SCHEURER, 361-365.

Action de l'eau à 150° sur le tissu écru et sur le tissu blanchi...
L'action est à peu près nulle sur l'écru...

Action de la chaleur en présence de l'eau et sous pression... Action de la chaleur en présence de l'air... Jusqu'à 150°, avec une durée de 8 h., le coton ne s'affaiblit pas plus dans l'air que dans l'eau...

Action de la soude caustique à différents états de concentration et à la température de 150° sur un tissu de coton écru... La soude caustique n'affaiblit pas le coton, même à la dose de 80 gr. par l...

Action de l'acide chlorhydrique gazeux sur les tissus de coton... Action de l'acide nitrique gazeux sur le coton... Acide sulfurique, action sur le tissu blanchi...

Il résulte de ces essais qu'à 80° l'affaiblissement ne se produit qu'avec une durée dépassant une demi-heure, tandis qu'à 90° cette action est beaucoup plus énergique : la résistance dans ce dernier cas, diminue de près de 20 % en 30 min.

La lessive au sel de soude a déterminé une perte de résistance qui augmente avec la durée des passages en acide sulfurique tandis que dans l'essai à 90°, on n'a pas constaté d'affaiblissement sous l'influence de cette même lessive.

Note sur le dosage de la paratoluidine ; G. A. SCHÖN, 365-368. Cf 1888 c, 24-25.

...le procédé que j'emploie depuis plusieurs années pour le dosage de la paratoluidine mélangée à l'orthotoluidine est basé sur la différence de l'action du bichromate de potassium sur les chlorhydrates d'ortho et de paratoluidine. Mode opératoire dans le cas d'un mélange de toluidine sans aniline ni xylidine...

Mém. sur un appareil réglant automatiquement la température et l'état hygrométrique de l'air dans les étendages des fabriques d'indiennes ; A. PARENTY, 394-398, 3 fig, 1 pl. avec 3 fig.

Blanchiment des tissus de coton. Études sur la saponification des corps gras en présence sur les tissus ; Albert SCHEURER, 399-487.

Origine du blanchiment au sel de soude.

Avant l'année 1837 tous les tissus de coton destinés à l'impression étaient blanchis à la soude caustique.

En 1839, le blanchiment au carbonate de soude ou de potasse s'était substitué dans tous les pays à l'ancien procédé. Il s'était passé, entre ces deux dates, un fait des plus importants dans l'histoire du blanchiment. Les anciennes méthodes, basées bien plus sur des traditions que sur des expériences rationnelles, avaient fait place à un procédé scientifique qui avait trouvé à Mulhouse sa forme définitive appuyée sur une théorie chimique.

Les mém. d'Achille Penot et d'Édouard Schwartz indiquent les préoccupations qui régnaient avant cette époque parmi les blanchisseurs... « Procédé américain » L'historique de cette innovation ressort des travaux et mém. parus entre les années 1829 et 1839 dans les Bulletins de la S. Industrielle de Mulhouse...

D'autre part un travail fort intéressant avait paru en 1834 dans les Bulletins de la S. d'Agriculture, sciences et belles-lettres de l'Aube... dû à Gréau aîné...

La méthode de blanchiment qui résulte des travaux insérés dans nos Bulletins ne mit pas six mois à passer en Écosse, où elle fut immédiatement appliquée avec succès, preuve indiscutable de sa valeur et de sa nouveauté. Dans ses parties essentielles, le procédé consistait en une lessive de chaux suivie d'un acidage en acide chlorhydrique et d'un certain nombre de lessives de sel de soude (carbonate caustique) variant avec la qualité du blanc qu'on voulait obtenir. Son mérite résidait à la fois dans le dégraissage radical qu'il permettait d'atteindre immédiatement après la première lessive au sel de soude et dans la suppression des lessives en soude caustique, d'autant plus dangereuses au point de vue des affaiblissements qu'on les répétait plus souvent...

Mais un nouv. perfectionnement ne tarda pas à s'ajouter à ce procédé : L'usage du savon de colophane — et il est étonnant qu'on ignore la date précise de son introduction en Alsace ¹ — permit, tout en réduisant dans une forte proportion le nombre des lessives, de pousser le *blanc* à un degré de qualité supérieur...

Il est certain qu'en 1839 l'emploi du savon de résine n'était pas connu en Alsace, car Édouard Schwartz en eût certainement fait mention dans son rapport.

Cette appl. ne s'est généralisée que plus tard ; elle n'a pas remplacé purement et simplement le procédé alors en usage, elle ne l'a même pas modifié dans ses parties essentielles : son rôle s'est borné à celui d'un adjuvant très utile, très économique et très efficace. L'introduction du savon de résine n'a donc pas créé le procédé de blanchiment employé, récemment encore, à l'exclusion de tout autre, pour le blanc d'impression. Le procédé existait, il était rationnellement établi et résultait des conclusions que Aug. Scheurer-Rott avait tirées des expériences publiées dans son rapport sur la lettre de Dana. Un nouv. perf. devait plus tard, permettre sans aucun changement ni à la nature ni à la succession des opérations, d'abréger la durée des lessives. Le blanchiment sous pression, grâce à l'éléva-

1. Je tiens de Camille Kœchlin et de Gustave Schæffer le renseignement suivant : la lessive au savon de colophane a été introduite en Alsace par Daniel Kœchlin-Scouch, qui l'avait vu employer en Angleterre vers 1840, et c'est dans la fabrique de Pfstadt que Hæffely en fit, dans notre pays, la première app.

tion de la température qu'il comporte, offrit une solution de ce problème. Le premier de ces appareils qui ait été utilisé semble être celui dont parle Persoz dans son *Traité de l'impression*, t. II, p. 79. Il figurait à l'exposition de 1844 et fonctionnait déjà à cette date en Normandie. A partir de là, le blanchiment n'a subi que des perf. mécaniques portant spécialement sur les appareils à pression et dont on trouve une étude très complète dans le travail publié par Burnat en 1868, dans nos Bulletins...

A part les travaux de Kolb, qui ont paru dans nos Bulletins en 1868, sur la mat. incrustante du lin, et ceux de Cross, entrepris dans le but de jeter un nouv. jour sur la nature de la mat. colorante du coton, l'écrue, on ne trouve dans les nombreuses publications auxquelles le blanchiment des tissus de coton a donné lieu, que peu de faits offrant un grand intérêt...

Il faut, pour rencontrer une innovation remonter jusqu'en 1886, époque à laquelle on voit apparaître le système Thompson, qui permet, paraît-il, de blanchir en une seule lessive, composée de soude caustique et de colophane.

Je mentionnerai cependant l'apparition, en 1834, d'un procédé (sans doute le premier) de blanchiment au large des tissus de coton. réalisé par Fries-Calliot, alors blanchisseur à Guebwiller, et la tentative faite par Horace Kœchlin, en 1883, pour créer un système de blanchiment au large, opérant sans lessive de chaux et par la seule action de la soude caustique et de la colophane, sous l'influence d'un vaporisage de deux heures donné dans l'appareil continu de Mather et Platt.

Considérations générales sur les deux phases du blanchiment. — Le dégraissage des tissus de coton n'est qu'une partie du blanchiment ; la qualité du blanc proprement dit constitue l'autre, mais il existe entre ces deux facteurs une relation très étroite. Les lessives alcalines dont on fait usage remplissent le double but que se propose le blanchisseur : la saponification des corps gras et la dissolution de la mat. colorante écrue. Pour obtenir un blanc uniforme, le dégraissage doit précéder la décoloration...

Étude du dégraissage. Introduction aux expériences. — Le blanchiment ayant pour but de débarrasser la fibre non seulement des mat. grasses naturelles qui s'y trouvent, mais encore des taches qui se produisent sur les tissus pendant les opérations de la filature et du tissage, il était utile de se rendre compte de l'énergie de saponi-

fication que l'on peut attendre des différents alcalis généralement employés dans l'industrie du blanc en la mesurant sur quelques corps gras...

Prép. du suif et de l'huile de coton... Mesure des temps nécessaires à la saponification des corps gras

Conclusions que l'on peut tirer des essais précédents.

Blanchiment à 100°. En agissant à doses sensiblement équivalentes : la soude caustique saponifie les corps gras en un temps moitié plus court que ne le fait le sel de soude. On constate très peu de différence entre les temps nécessaires à la saponification des corps gras par la lessive de soude caustique à 5 gr. et celle à 10 gr. de réactif par l. La différence est, au contraire, très sensible pour les lessives au sel de soude, dont l'action varie avec la concentration.

La soude caustique additionnée de colophane saponifie les corps gras naturels du coton et le suif en 18 heures, à la concentration de 5 gr. par litre. Avec la même quantité de colophane et 10 gr. de soude caustique, les corps gras naturels et le suif sont saponifiés dans le tiers du temps. Le mélange de sel de soude et de colophane... n'a pas saponifié les corps gras plus rapidement que si l'on n'avait pas ajouté de colophane. — La chaux caustique a saponifié les corps naturels en 6 h. et le suif en 12 h., à la concentration de 10 gr. par l....

Blanchiment à pression. Température 120°.

...*Conclusion :* L'action de la circulation serait donc moins capitale pour la lessive de chaux que pour la lessive de soude caustique et colophane. Ces essais répétés ont toujours donné des résultats en faveur de la lessive de chaux.

Résultat général. — Pour obtenir la saponification rapide et complète des corps gras, il faut employer la lessive de chaux, ou la lessive de soude caustique avec colophane. Si l'on ne tient pas à une saponification intégrale, on peut employer la baryte qui agit avec une extrême rapidité, mais dont l'action s'arrête lorsque la saponification a atteint une limite déterminée. Ce fait est sans inconvénient, toute lessive donnée avec un oxyde alcalino-terreux, nécessitant un acidage et une deuxième lessive. — Il est à noter que la baryte est un dissolvant de la mat. écrue, et que les tissus qui sortent de cette lessive sont plus clairs qu'en sortant de la chaux.

Saponification de l'huile de coton.

...*Conclusion* : Elle a entraîné en 8 h. celle des corps gras naturels du coton qu'elle recouvrait et qui, soustraits à cette influence, eussent exigé un bouillissage de 32 heures.

Les deux expériences qui vont suivre ont pour but d'établir : 1° que la saponification par entraînement n'est pas particulière aux corps gras naturels du coton, et qu'elle s'applique tout aussi bien au suif ; 2° que l'acide oléique agit comme l'huile de coton.

Saponification par la soude caustique d'un mélange de suif et d'acide oléique ; de suif et d'huile de coton...

Conclusion : La même lessive saponifiant en 34 h. les taches de suif pur, on constate que la présence de l'acide gras réduit au tiers la durée nécessaire à cette saponification. — L'acide stéarique agit comme l'acide oléique.

Conclusion générale. — Il résulte de ces essais que les mat. grasses de saponification plus facile entraînent la saponification des corps gras qui opposent plus de résistance à l'action des alcalis.

*Mécanisme de la saponification.**Saponification de mélanges d'huile végétale et d'huile de pétrole...*

Pour faire disparaître rapidement la tache d'un corps gras neutre saponifiable, il faut avoir recours simultanément à un savon capable d'exercer une action émulsive et à un alcali caustique susceptible de saponifier le corps gras émulsionné...

Le pouvoir émulsif n'est pas en raison directe de la quantité de savon en présence, et son action atteint un maximum qui pourrait cependant varier dans une certaine mesure, avec l'activité de la circulation. — Un corps, en mouvement dans un liquide, éprouve une résistance qui varie en raison du cube de sa vitesse. La puissance émulsive d'une lessive, qui n'est qu'une action mécanique, doit donc varier avec le cube de la vitesse de circulation.

Cette considération met en relief l'importance qu'il faut attacher à l'activité de la circulation dans tout système de blanchiment où l'attaque des corps gras neutres se fait directement par un mélange d'alcali caustique et de savon.

Action de la lessive de chaux sur les taches d'huile minérale additionnée d'huile végétale...

Saponification des corps gras par le sel de soude Solvay (carbonate à peu près pur), la soude caustique, et les mélanges en diverses proportions de ces deux corps.... Le mélange de soude caustique et le sel

de soude agit plus énergiquement sur la saponification des corps gras que ne le fait la soude caustique pure, et le mélange le plus favorable serait sensiblement représenté par : $\frac{3}{4}$ de la soude à l'état caustique, $\frac{1}{4}$ à l'état carbonaté...

Saponification des corps gras naturels du coton par des mélanges en proportions variables de soude caustique et de sel de soude...

Saponification des corps gras au moyen de la chaux caustique.

Le procédé de Dana consiste à faire agir le sel de soude sur les corps gras transformés en savons calcaires par la lessive de chaux. La modification introduite dans ce procédé par Scheurer-Rott, c'est-à-dire l'acidage après la chaux, a pour résultat de faire agir le sel de soude sur l'acide gras libre...

Saponification par la chaux caustique...

Conclusion : En supposant les actions proportionnelles aux temps, on déduit de ces expériences qu'un corps gras à demi saponifié par la lessive de chaux, le sera totalement après un acidage et une lessive d'une heure en sel de soude. Ce fait confirme la règle précédemment établie : Que les acides gras et les corps gras neutres, qui se saponifient plus facilement, entraînent la saponification des corps qui opposent à la saponification plus de résistance.

Action de la lessive de chaux sous pression... L'action de la lessive de soude caustique avec savon de résine, *sans circulation*, ne serait pas plus grande à 120° qu'elle ne l'est à 100°, avec une circulation parfaite. La circulation hâte considérablement la saponification parce que l'émulsion des corps gras par le savon exige un mouvement... On peut donc affirmer que la lessive de soude et colophane demande une circulation plus parfaite que la lessive de chaux pour atteindre le même but...

Étude de la lessive de chaux.

Conclusions : Il se dégage de tous les essais qui viennent d'être passés en revue que le dégraissage des tissus de coton peut être obtenu, dans les limites de ces expériences et qui nous semblent coïncider avec celles qui s'imposent à la pratique industrielle, par deux procédés généraux : 1° En une seule lessive par la soude caustique et le savon de résine ; 2° en deux lessives par l'action d'un oxyde alcalino-terreux suivie d'un acidage et d'une lessive alcaline à base de sel de soude.

Le premier de ces procédés suppose une circulation parfaite de la lessive réalisant une action absolument uniforme de l'alcali caustique

sur les tissus, résultat que l'on ne peut vraisemblablement atteindre qu'à la condition d'opérer sur des quantités de tissus relativement faibles. Le second procédé, que l'on peut appeler, à juste titre, *procédé au sel de soude*, et qui a forcément pour base une lessive de chaux, possède au contraire, une élasticité remarquable. En effet, si la saponification par la lessive de chaux a été incomplète par suite d'une cause quelconque, la lessive ultérieure qu'elle soit faite au sel de soude pur ou dans un mélange de sel de soude et de soude caustique¹, avec ou sans addition de colophane, fera disparaître cette imperfection. Que l'acidage à son tour, n'ait pas été donné avec tous les soins nécessaires et qu'il reste sur la fibre des taches de savon calcaire, le carbonate de soude saponifiera très rapidement ce savon avec production d'un résidu de carbonate de chaux, que l'acidage final n'aura pas de peine à faire disparaître. Il paraît difficile d'imaginer un procédé réunissant plus de garanties de régularité et mettant le blanchisseur plus à l'abri des accidents.

Obs. sur la partie chimique du blanchiment à la soude caustique et savon de résine...

Étude critique du procédé Mather et Platt... Ces obs. loin de diminuer la valeur de l'appareil, n'ont qu'un but : celui d'établir que cet appareil ne réalise pas un nouv. système de blanchiment par vaporisage.

Avantages de la nouv. cuve de blanchiment de Mather et Platt. — La grande nouveauté... réside bien plutôt dans sa disposition mécanique que dans les procédés chimiques dont elle permet l'usage...

Obs. sur l'action exercée par la circulation de la lessive sur la qualité du blanc...

Conclusions. — Cette étude a pour but de mettre en relief certaines propriétés de la lessive de chaux et le rôle qu'on doit lui attribuer dans la saponification des corps gras fixés sur les tissus de coton. Au moment où la tendance générale est dirigée vers la suppression d'une opération considérée, pendant de longues années, comme la base du blanchiment, il m'a paru opportun de connaître, aussi exactement que possible, la valeur d'un système qu'une pratique d'un demi-siècle avait consacré. La lessive de chaux a eu sa raison d'être à une époque où l'insuffisance des moyens mécaniques

1. *Limite du procédé au sel de soude.* — La présence de la soude caustique n'empêche pas la double décomposition du savon de chaux par le sel de soude...

exigeait d'autant plus de perfection dans les opérations chimiques et et l'élasticité du procédé à deux lessives a permis de combler victorieusement cette lacune. Il est possible qu'aujourd'hui les conditions nouv. du blanchiment permettent de déplacer l'axe de cette fabr. ; c'est à la pratique qu'il appartiendra de déterminer exactement les avantages de cette innovation et de comparer, chiffres en main, le prix de revient des systèmes à une ou à deux lessives.

Je joins à ce travail quelques expériences sur l'action des lessives de chaux et de soude sur quelques oxydes métalliques. On trouvera, à la suite, différentes notes bibliographiques qui sont loin d'être complètes...

Action exercée par les opérations du blanchiment sur les oxydes des différents métaux fixés sur les tissus de coton blanc, écrus ou huilés... Toutes les couleurs sont très sensiblement diminuées par la lessive de chaux et les coupures les plus claires ont disparu.

Les éch. offrent entre eux des différences sensibles suivant l'état où ils se trouvaient avant impression. Toutes les nuances sont beaucoup plus foncées sur le tissu huilé en bain blanc, plus claires sur les éch. préparés en sulfoléate de soude, encore plus claires sur le tissu écri, enfin peu claires encore sur le tissu blanc... la lessive de chaux a diminué environ de moitié tous les mordants qu'elle n'a pas enlevés.

Acidage. — Cette opération a fait disparaître tous les oxydes, sauf celui de l'étain, qui cependant s'est trouvé diminué sur les éch. blanc et écri, tandis qu'il est resté absolument intact sur ceux préalablement passés en bain blanc ou en sulfoléate. Il résulte aussi de cet essai que l'action déshydratante de la lessive de chaux n'est pas sensible ; elle n'a pas rendu l'acidage plus difficile et les éch. ont parfaitement attiré la mat. colorante pendant la teinture.

Alumine et magnésie. — La magnésie, qu'il était d'usage, dans certaines fabr., d'ajouter au mordant d'alumine destiné à subir un passage en chaux, n'a pas exercé sur la solidité de l'alumine une action favorable ; au contraire, le mélange d' Al^2O^3 et de MgO résiste moins, toute proportion gardée, à la lessive de chaux que l'alumine prise isolément.

Une même série d'éch. a été soumise à une lessive de sel de soude qui a fait disparaître toutes les différences dues aux mordants gras...

Bibliographie, p. 442 à 487.

Extraits des travaux sur le blanchiment du coton publiés dans les Bull. de la S. Industrielle de Mulhouse... de Penot sur le blanchiment du coton... de Gréau aîné, sur les dangers de l'emploi de l'acide sulfurique. Nécessité d'en cesser l'usage... d'Édouard Schwartz, sur le blanchiment des tissus de coton... de Auguste Scheurer-Rott sur le mém. de Édouard Schwartz... de Dana... du Comité de Chimie pour constater la supériorité du procédé de blanchiment indiqué... Lettre de Roscoë à O. Witt... Extraits de l'Encyclopédie du XVIII^e siècle. Communications de Charles Weiss sur le procédé de blanchiment employé chez Schœppler et Hartmann, à Augsburg, en 1830... Historique du blanchiment¹ dans l'ouvrage de Kurer, en 1831... Extraits des articles sur le blanchiment parus dans Dingler pol. J...

Note sur les couleurs azoïques dérivant de l'acide diamido-éthoxydiphényl-sulfonique ; Adolphe FEER, 488-490.

Note sur les soies sauvages ; Ch. GROSSETESTE, 534-537, 1 éch.

...L'emploi de la soie sauvage, travaillée au rouet comme le chanvre, remonte dans les Indes aux périodes les plus reculées... Ce fut le ver de l'*ailanthus* qui le premier fut cultivé en France... Quant à la soie sauvage exportée des Indes, elle provient de différents vers dont les principaux sont : le ver du chêne (*antherœa pernye*), qui fournit à la France environ 6000 balles de soie par an, et le ver du ricin (*antherœa mylitta*) ou « tussur » dont presque toute la soie importée en Europe est consommée en Angleterre. En dehors de ces deux espèces, il en existe à foison dans l'Amérique du Sud, l'Afrique et l'Australie, dont la soie n'est pas traitée commercialement...

Le blanchissage des soies sauvages a été aussi résolu d'une façon satisfaisante. La soie du ver du mûrier, quelquefois jaune ou verte, se blanchit par un savonnage ; il n'en est pas de même de la soie sauvage qui, en général, perd difficilement sa couleur brune, parce qu'elle est intérieure et complète pour chaque brin, tandis que dans la première elle n'est qu'à la superficie. On a remarqué que lorsque les vers sauvages filent, la soie est blanche, puis, le cocon terminé, elle devient de plus en plus foncée — cela tient à la quantité de

1. L'historique du blanchiment au savon de résine communiqué, il y a quelques années, par Gustave Schæffer, à la S. Industrielle.

tannin que contient leur nourriture. Après bien des essais infructueux, on est parvenu à blanchir les soies sauvages en les imprégnant d'une forte solution d'eau oxygénée, puis en les vaporisant...

Étude sur les mat. colorantes tirant sur les mordants; St. de KOSTANECKI,, 538-543. Voir 1887 c, 79.

...On n'est pas encore parvenu à trouver la raison pour laquelle certains colorants, ou groupes particuliers de colorants, jouissent de la propriété de teindre le coton non mordancé; mais avant tout l'on ne sait pas pourquoi certains colorants acides tirent sur les différents mordants. Ce n'est que pour les oxyanthraquinones qu'une règle définitive a pu être établie, il y a deux ans, par Liebermann et moi-même...

Les nitrosophénols tirent sur mordants quand ils sont des ortho-quinonoximes... Les colorants à caractère phénolique tirent sur les mordants métalliques, quand ils renferment deux hydroxyles dans la position ortho...

Sur la résistance du parement aux opérations du blanchiment, sur le vitriolage final, et sur le système H. Kœchlin-Mather Platt; Camille KœCHLIN, 543-548.

...Des lessives en soude ou en potasse caustique de 1° à 6° B., soit : à 5, 10, 15, 20, 25, 30 gr. par l., indiquent que ce n'est qu'à partir de 3° ou 15 gr. que le parement abandonne la fibre...

Dans le procédé nouv. de Horace Kœchlin, la lessive sort de l'appareil Mather Platt à 4° B. avec une intensité de coloration telle que du coton qui en serait imbibé reprendrait la couleur écrue à l'état soluble...

Lorsqu'on passe un blanc quelconque en acide sulfurique à 1 gr. ou 1/2 gr. par l. à 80°, on trouve de la chaux en dissolution. Il suffit de traces de chaux pour que les tissus destinés aux prép. sulfoléiques affectent une teinte jaune au vaporisage... On serait à l'abri de cet inconvénient si le passage en acide sulfurique final se faisait à chaud, dans un clapot monté à raison de 1 gr. par l., soit sur 100 l. 10 l. d'acide sulfurique à 8° B... A froid, l'acide sulfurique n'altère qu'au degré où il absorbe encore de l'eau avec développement de chaleur... L'acide sulfurique, tout redouté qu'il est, n'en est pas moins l'acide que les lavages enlèvent le plus facilement. C'est le caractère des acides fixes, tandis que les acides volatils tels que les acides chlorhydrique, nitrique, acétique, sulfureux restent condensés et résistent

à la dessiccation comme les gaz dans les substances poreuses qui peuvent en absorber quelque cent fois leur volume, et qu'au point de vue où nous nous mettons, nous pourrions considérer comme teintes en gaz chlorhydrique, ammoniac, sulfureux, etc...

L'histoire du blanchiment du coton se résume en quatre époques : l'époque qui a précédé le chlore ; celle du procédé à la chaux et sel de soude ; celle de l'amélioration de ce procédé par l'addition de savon ; celle enfin du procédé à la soude purement et simplement. Ce procédé qui réalise des économies, à l'actif desquelles doit s'ajouter le dégrassement si dispendieux d'une opération gratuite qui s'est maintenue plus d'un demi-siècle, n'en laisse pas moins à ses auteurs Horace Kœchlin et Mather Platt deux problèmes d'avenir : réduction de temps au rôle chimique, et travail au large au rôle mécanique, travail qui protégerait contre toute déformation, qui ferait circuler le tissu dans le bain et qui le soustrairait au fonctionnement de filtre.

Appareils de relevage pour rouleaux de pression d'encolleuses ;
C. PIERRON, 711, 1 pl. avec 2 fig., et **couverture des essoreuses, 713-714, 1 pl. avec 8 fig.** (*ex* Rapport de l'Association pour prévenir les accidents de fabrique).

Ces appareils que la S. alsacienne de constructions mécaniques à Mulhouse applique actuellement à toutes les encolleuses sortant de ses ateliers, sont destinés à rendre moins fatigante et moins dangereuse la manœuvre des rouleaux de pression de la bêche à colle. Personne n'ignore combien est pénible pour des ouvriers forcés de se maintenir dans une position courbée (par suite de la faible hauteur du manteau de la cheminée destinée à l'évacuation des vapeurs) le soulèvement direct de rouleaux en fonte d'un poids de 125 kg. en moyenne et combien cette manœuvre a occasionné d'accidents d'hernies. Il suffisait cependant, pour faire disparaître cette cause de danger, de pourvoir les encolleuses de leviers analogues à ceux qu'à l'origine même du passage mécanique on avait appliqués sur les mach. écossaises, à des rouleaux de pression moitié moins lourds.

Les appareils actuellement employés sont des plus simples. Un tourillon T venu de fonte avec deux excentriques E se place dans chacune des quatre coulisses ménagées dans les parois de la bêche à colle pour le passage des arbres des rouleaux de pression. Une manette L se goupille sur la portion de tourillon T qui sort de la

bâche. Sur les excentriques E doivent reposer en tout temps les tourillons des rouleaux de pression... Il suffit de presser sur les manettes L et de faire décrire à l'arbre T un demi-tour pour que les rouleaux de pression soient écartés des rouleaux de colle d'une quantité suffisante pour que la nappe de fils soit dégagée, que les rouleaux puissent être lavés et les rattaches des nouv. chaînes passées.

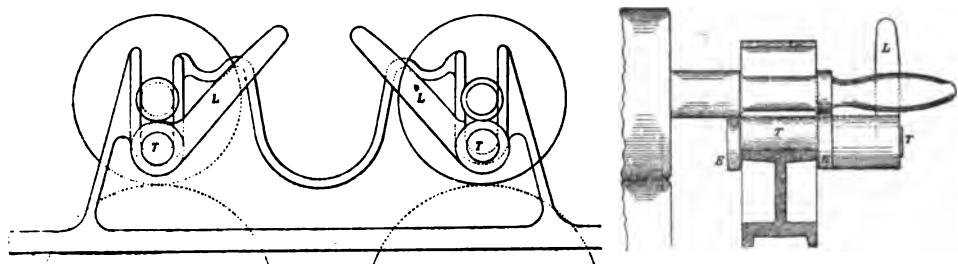


FIG. 51. — Leviers de relevage pour rouleaux de pression.

Ces appareils peuvent être appliqués facilement et sans grands frais aux encolleuses existantes. Il suffira de faire reposer l'arbre A dans le fond de la coulisse des rouleaux de pression en découpant cette coulisse si elle est trop courte ou en mettant dans le fond un coussinet en bois dur, ou mieux, en bronze si elle est trop profonde....

De graves accidents, entraînant des incapacités permanentes de travail et même la mort survenaient assez fréquemment au début de l'emploi des essoreuses. C'était principalement lorsque le panier avait été, ou négligemment chargé ou trop bourré, qu'un écheveau ou qu'un bout de tissu venait ressortir de l'essoreuse sous l'action de la force centrifuge développée pendant la marche et saisir un bras ou une jambe. Depuis l'appl. du frein à ruban, les ouvriers sont moins tentés de chercher à arrêter le panier au moyen d'un bâton ou à la main; manœuvre qui avait engendré des accidents non moins graves.

Actuellement on peut considérer le travail aux essoreuses comme dépourvu de danger une fois que ces mach. ont été munies de couvercles. Ces couvercles, en bois ou en métal, reposent sur la cuve des essoreuses et restent par suite fixes pendant la marche du panier. Les plus simples sont en bois et en deux pièces; l'une des moitiés est boulonnée sur la cuve, tandis que la seconde, qui doit pouvoir

être déplacée pour le chargement et le déchargement des mat. est reliée à la première au moyen de charnières, ou bien tout à fait libre, et dans ce dernier cas elle porte deux liteaux dont les extrémités libres viennent se placer sous la première moitié, de façon à empêcher tout soulèvement pendant la marche. On fixe des poignées aux portions mobiles des couvercles pour en faciliter le déplacement.

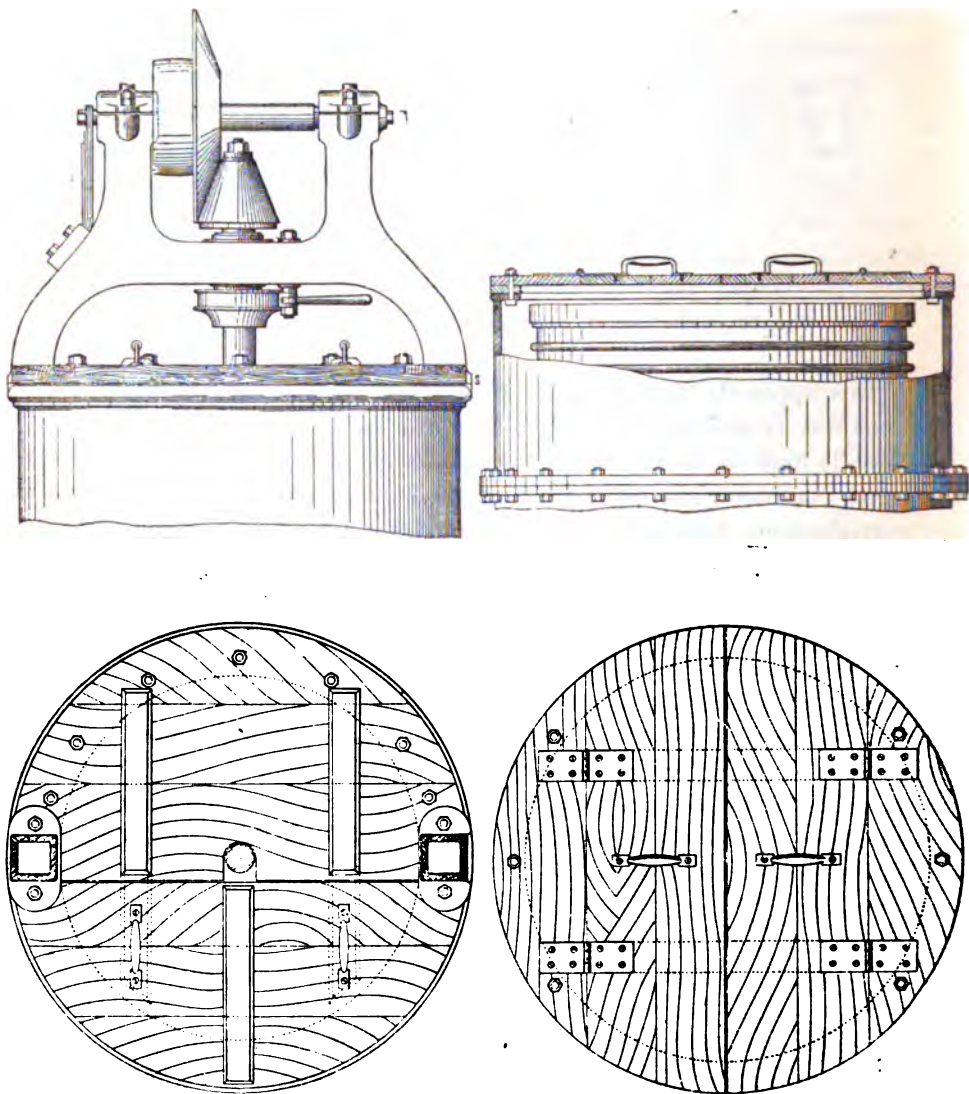


FIG. 52. — Couvercles pour essoreuses.

Pour les essoreuses de grand diamètre, mues par dessous, on trouve avantage à employer deux volets pouvant se rabattre sur les portions du couvercle qui sont boulonnées à la cuve.

Quelques établissements préfèrent employer des couvertures en métal : soit un tronc de cône en tôle dont l'une des moitiés se rabat au moyen de charnières sur des équerres en fer boulonnées sur l'autre moitié, soit un grillage hémisphérique en fer rond permettant con-

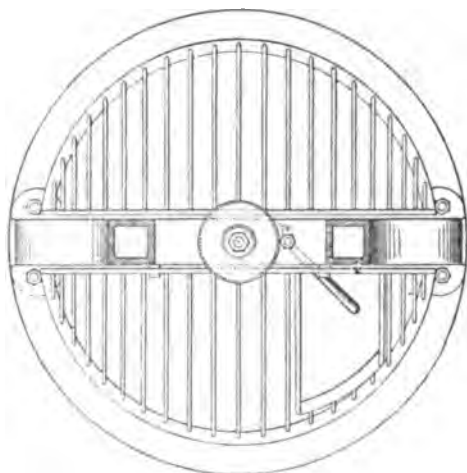
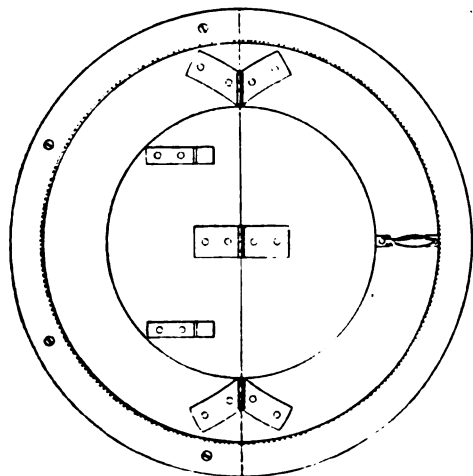
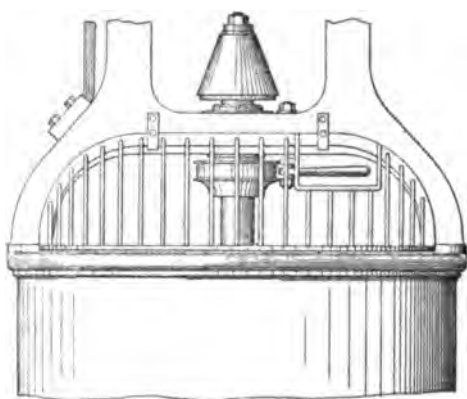
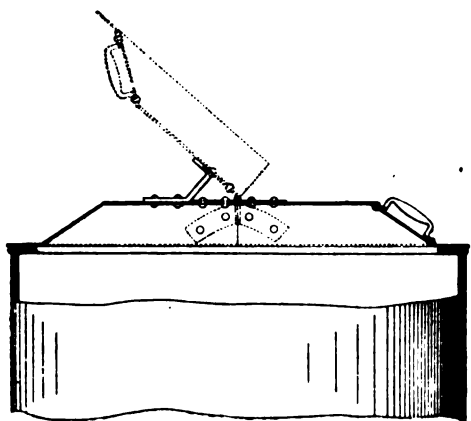


FIG. 52 bis. — Couvercles pour essoreuses.

stamment la vue du panier ; l'une des moitiés est boulonnée à la cuve et au bâti, tandis que la seconde posée simplement sur ces derniers, est maintenue dans des supports vissés sur le bâti. Dans cette seconde moitié est ménagée une ouverture suffisante pour que l'on puisse actionner le levier du frein.

De graves accidents dûs à des vices de construction ou d'entretien, avaient été occasionnés par la rupture et la projection dans l'atelier du panier ou d'autres organes d'essoreuses.

En nous basant sur les relevés des poids des tissus à essorer, ainsi que des vitesses auxquelles marchent les essoreuses de nos ateliers, nous estimons que ces accidents sont peu à redouter, si, après s'être adressé à des maisons de construction renommées, on a soin : 1° de charger le panier aussi également que possible ; 2° de remédier immédiatement aux défauts qui peuvent se produire, soit lors de la mise en train de ces essoreuses, soit à la longue, par suite de leur usure.

Dans certaines fabriques de draps on emploie encore des essoreuses dont les couvercles en bois à volets sont fixés sur le panier même et participent à son mouvement. Comme, sur ces essoreuses, le panier dépasse en hauteur le niveau supérieur de la cuve, nous considérons cette couverture comme des plus dangereuses, parce qu'une pièce quelconque, un boulon, une vis, un loquet, une charnière ou un morceau d'un volet peut être projeté dans l'atelier pendant la marche, et comme devant être remplacée par l'une des dispositions précédentes.

Rapport sur un mém. de Fischli : Sur la théorie de la fabr. du rouge d'Andrinople ; E. NÖLTING et F. BINDER, 730-734. Cf 1888 c, 89.

...Fischli... vous présenta il y a 3 ans, un mém. dans lequel il prétendait expliquer d'une façon rationnelle la théorie de la fabr. du rouge turc. Étant donnée l'incertitude qui régnait à cette époque sur la connaissance des mordants gras, sulfoléates et sulforicines, vous avez jugé, avec raison, qu'il y avait lieu de réserver votre appréciation. Depuis ce temps, vous avez accueilli dans votre Bulletin le résumé d'une note de Benedikt, qui jette un jour nouv. sur la question des huiles pour rouge. Ce savant se trouve en parfait accord avec Fischli, quand il établit, suivant ses recherches, la véritable nature des produits dits « sulforicines ».

Le mém. de Fischli mérite dès lors d'être repris en considération

et nous allons vous en donner un exposé, le travail original nous paraissant un peu long pour être publié in extenso.

En examinant les huiles du commerce dérivées du ricin, Fischli constate qu'elles sont en majeure partie constituées par de l'acide ricinique (libre ou combiné aux alcalis)... Il obtient des résultats identiques comme beauté des laques, en comparant les huiles du commerce à l'acide ricinique qu'il prépare à un degré de pureté contrôlé par l'analyse du sel barytique. C'est le point de départ de son travail...

Fischli adopte la marche suivante : 1° huilage, 2° mordantage à l'alumine, 3° passage en craie, 4° teinture, 5° huilage, 6° vaporisation, 7° savonnage.

Huilage. — L'auteur applique le ricinate d'ammoniaque et de soude. A une température élevée, la fibre ne conserve que l'acide gras, en perdant l'ammoniaque par volatilisation, tandis qu'un simple séchage, ne dépassant pas 50° à 60°, ne provoque qu'une décomposition partielle. Il est facile de déceler la présence de l'ammoniaque sur le tissu. — Le ricinate de soude se décompose dans les mêmes conditions en acide ricinique, qui pénètre dans les pores, et en carbonate de soude, formé sous l'influence de la fibre et de l'air. — En extrayant le mordant gras déjà fixé, et en le soumettant à l'analyse, on constate que le ricinate pur, du moins, ne subit aucune oxydation.

Mordantage. — Différents sels d'alumine sont en usage. En foulardant avec l'acétate, le tissu prend un toucher poisseux, dû au ricinate d'alumine.

Après séchage, Fischli épuise par l'eau, et retrouve dans cette solution une partie de l'acétate d'alumine (alumine précipitée par l'ammoniaque, acide acétique isolé à l'état d'éther acétique), preuve que ce mordant ne s'était pas complètement fixé. Un deuxième extrait *alcoolique* de la fibre renferme un mélange d'acide gras et de ricinate d'alumine, qui fournit un mordant rose quand on en imprègne un éch. de coton. En outre, la cellulose précipite de l'alumine.

Le passage en craie — a pour but de précipiter du sel d'alumine et d'achever de fixer sur la fibre une certaine quantité de chaux.

Teinture. — L'examen de la fibre teinte donne les résultats suivants : Traitée par l'alcool, elle abandonne une mat. pulvérulente rouge insoluble, la laque colorée exempte de corps gras (analysée);

de plus, un colorant soluble, la laque ricino-aluminique, susceptible de teindre en rose un éch. blanc non mordancé. Si dans le bain de teinture on ajoute du ricinate, la fibre teinte contient, en dehors des deux substances mentionnées, de l'acide ricinique libre.

Huilage. — Cette opération est superflue quand on ajoute du ricinate à la teinture. Dans le cas contraire l'aspect brunâtre du tissu indique le manque de corps gras. En foulardant et séchant, il ne se manifeste aucune réaction. Fischli joint à son mém. une carte d'éch. qui indique clairement l'action de l'huile dans les différentes conditions.

Vaporisation. — D'après les essais de l'auteur, l'action de l'air à 105° est nulle, tandis qu'en présence de vapeurs d'eau, la couleur s'avive immédiatement. Cette transformation est due à l'action du corps gras sur la laque d'alizarine, de chaux, d'alumine, etc. ce qui est confirmé par un essai exécuté dans une éprouvette avec un alizarate d'alumine. De plus, l'examen microscopique montre que le vaporisage favorise la pénétration de la fibre par la mat. colorante ; le premier passage en ricinate diminue la perméabilité, car une fibre non huilée au préalable se teint de part en part. En sortant du vaporisage, le tissu est poisseux au toucher, par la présence d'une partie de laque en fusion et d'un excès d'acide gras. Un savonnage le débarrasse des impuretés.

L'avivage — au sel d'étain et savon a surtout une action chimique. L'étain entre en combinaison avec la laque et lui donne plus d'éclat. L'avivage est favorable aux teintures en alizarine et en anthrapurpurine ou isopurpurine ; il vaut mieux le supprimer dans le cas de la flavopurpurine (éch.). Il en résulte d'après l'auteur, que la flavopurpurine s'applique le mieux à l'impression, vu que le rouge acquiert toute sa beauté par un simple savonnage.

La dernière partie du mém. contient un aperçu sur l'impression des enlèves à la cuve décolorante. Il y est démontré expérimentalement que l'alizarine fournit par sa destruction de l'acide phtalique. La cuve décolorante agit donc comme tous les autres oxydants. Au point de vue de la résistance à la cuve décolorante, l'alizarine vient en première ligne, puis vient l'anthrapurpurine, et enfin la flavopurpurine.

En terminant, Fischli fait remarquer que les obs. consignées dans son travail peuvent rendre compte des phénomènes qui se produisent dans la teinture en rouge turc par les sulfoléates préparés au moyen

de l'oléine. Il suffit d'y ajouter encore la décomposition de ces corps en acide gras et en acide sulfurique au vaporisage.

Le travail de Fischli a été exécuté dans la fabrique de rouge turc de Tschudi et C^{ie}, à Schwanden (canton de Glaris)...

Comités de Chimie, etc., 1888 c.

[Sel d'antimoine]; 5.

Eugène Dollfus fait remarquer, au sujet du sel d'antimoine $\text{Sb F}^3 + (\text{NH}^4)^2\text{SO}^4$, que le fixage du tannin est parfait, mais que, malgré l'addition du carbonate de soude, le dégommeage peut avoir une action défavorable sur certaines couleurs associées aux couleurs au tannin. Ainsi les jaunes à la graine de Perse perdent de leur intensité. Il convient d'ajouter toutefois que cette action se manifeste surtout à une température supérieure à celle indiquée par Frey (50°). Il va sans dire que la durée d'immersion dans le bain entre également en ligne de compte. Les jaunes en question sont à l'oxyde de chrome et à l'étain. Il est cependant loin de méconnaître l'intérêt que présente l'emploi du sel d'antimoine et n'entend présenter là qu'une obs. de détail.

[Prép. de mat. colorantes azoïques]; 5-6.

Pli cacheté de J.-R. Geigy, du 18 février 1887... On peut préparer une série de bases diamido-diphényliques asymétriques, qui, transformées en dérivés tétrazoïques, se combinent aux amines et à leurs acides sulfoniques, aux phénols ou naphthols et à leurs acides sulfoniques, ou avec une molécule des corps de l'une de ces séries et une molécule de l'autre. On obtient ainsi des colorants allant du jaune au rouge jusqu'au bleu, qui teignent directement le coton sans mordant avec la nuance correspondante. (Signé : Heinrich Mueller).

Pli cacheté de J.-R. Geigy du 3 octobre 1887... L'acide sulfonique d'une base diamidodiphénylique substituée donne, diazotée et copulée avec les corps suivants, les nuances ci-dessous : acide naphthionique, rouge ; acide *b*-naphtylamine sulfonique de Brønner, rouge jaunâtre ; acide *b*-naphtylamine disulfonique R, rouge ; acide *a*-naphthol-*a*-sulfonique, violet ; acide *b*-naphtholsulfonique (Schæffer), violet rouge ; acide *b*-naphtholdisulfonique R, violet rouge ; acide salicylique, jaune. Toutes ces mat. colorantes tirent directement sur coton. (Signé : Heinrich Mueller, Dr Ad. Feer).

[Mica]; 15 (Séance), et 26 ; Cf 28 et 32. Voir 1887 c, 71.

essais de Breuer sur l'impression du mica sur étoffes; n'ont pas donné de résultat satisfaisant. Cette substance paraît devoir trouver plutôt son emploi dans la fabr. du papier. Iwan Zuber fait observer que cette appl. existe depuis longtemps, au moins dans l'industrie des papiers peints.

Ehrmann montre de beaux éch. de papier satiné, imprimé au mica, et provenant de l'usine de J. Zuber et C^{ie} à Rixheim.

[Adolphe Schlieper]; 17 et 24.

Camille Kœchlin, à l'occasion de la mort de Adolphe Schlieper rappelle que l'industrie de l'impression lui est redevable de plusieurs appl. heureuses et qu'on lui doit aussi la création de l'article gros bleu indigo enlevage sur rouge à l'alizarine dont le succès a été considérable et dont nos Bulletins ont publié, il y a quelques années, le procédé de fabr. livré au public par son auteur.

(p. 24) le procédé de bousage au silicate de soude lui est dû aussi.

[Ecole de chimie de Mulhouse]; 33.

Le comité reçoit une lettre de Ch. Zundel, dans laquelle est soulevée la question si le cosmopolitisme de l'École de chimie n'est pas un danger pour l'industrie alsacienne. Le comité ne partage en aucun façon la manière de voir de M. Zundel, et estime que bien au contraire c'est un avantage pour un établissement d'instruction supérieure d'être fréquenté par des élèves de nationalités diverses. La science n'a qu'à gagner au cosmopolitisme; quant aux procédés industriels ils ne s'enseignent pas dans l'école. Celle-ci ne peut avoir et n'a d'autre but que de donner aux élèves une solide instruction scientifique, qui les mette à même d'appliquer les résultats de la science aux diverses branches de l'industrie dans lesquelles ils seront appelés un jour à s'exercer.

[Prép. du garanceux]; 42-43.

Léonard Schwartz, qui a pris un br., n'aurait pas été précisément le premier qui eût essayé de tirer parti des résidus de garance, mais il lui reviendrait le mérite incontestable d'avoir, le premier, indiqué un procédé vraiment pratique.

Extrait du br. pris le 14 mars 1843.

Par les procédés connus à ce moment, on n'utilisait que 35 à 40 % du colorant contenu dans la garance. Par le procédé de L. Schwartz,

on arrive à utiliser encore au moins 50 % du colorant perdu jusqu'alors.

[Réserve à l'émétique sous couleurs d'aniline-vapeur, au tannin];
44-45.

Note de M. Prud'homme. L'émétique constitue une bonne réserve sous couleurs d'aniline-vapeur, au tannin, et en particulier sous bleu méthylène. En essayant de plaquer du bleu méthylène, au tannin, sur tissu préparé à 20 gr. d'émétique par l. d'eau, je fus surpris de voir la couleur tomber complètement au lavage. L'explication de ce fait assez inattendu était facile à donner, et me conduisit naturellement à établir une réserve. La théorie de la fixation des couleurs d'aniline-vapeur résulte de leur composition ; une laque de la mat. colorante et de tannin, qu'on dissout au moyen d'un excès de ce dernier, d'acides organiques, d'alcool, de glycérine, etc. Le vaporisage élimine les dissolvants volatils et fait pénétrer la laque dans la fibre, mais sous une forme peu solide, car le tannin en excès reste toujours présent. Aussi passe-t-on ces couleurs en émétique (ou succédané de ce corps), qui précipite dans le tissu le tannin en excès, en produisant une laque triple de mat. colorante, de tannin et d'oxyde d'antimoine, plus solide et plus belle.

En imprimant une couleur réserve à l'émétique, le rôle de celui-ci est de s'emparer du tannin qui sert de dissolvant, et de précipiter à la surface du tissu la laque colorée qui, isolée aussi, disparaît au lavage. La couleur que j'employais, pour bleu méthylène clair, avait la composition suivante : 100 gr. émétique, 1 l. eau amidon grillé. La faible solubilité de l'émétique ne permet guère d'employer une couleur plus chargée. Je l'ai modifiée depuis, de manière qu'elle puisse réserver des couleurs foncées : 400 gr. émétique, 1 l. eau bouillante ; ajouter 0,180 l. ammoniacque, et chauffer jusqu'à disparition des derniers cristaux d'émétique. Ajouter un peu d'acide acétique pour saturer l'ammoniacque en excès, et épaissir à la gomme Sénégal ou au british gum. Dans cette couleur, une partie de l'émétique est transformée en tartrate d'ammoniacque et oxyde d'antimoine.

Le secrétaire fait observer que cette communication a dû avoir été faite au mois de juillet ou de septembre 1881, et que c'est sur la demande de M. Prud'homme qu'il n'a pas été fait mention du procédé au procès-verbal.

[Procédé de dosage du nitrotoluène en ortho et paranitrotoluène]; 64-65.

pli cacheté de Réverdin et Ch. de la Harpe du 4 décembre 1887.

[Laué et C^{ie}, imprimeurs]; 71 (Séance).

Kœning-Chatel fait don d'un plan en relief de la maison d'habitation et du parc, tels qu'ils appartenaient en 1830 à Laué et C^{ie}, à cette époque imprimeurs sur étoffes à Wildegg, près Schinznach.

[Constitution chimique de la laine]; 75-77.

note de P. Richard. On admet généralement que la fonction chimique de la laine est celle d'un acide amidé. Cette opinion est basée en particulier sur la façon dont la laine se comporte à l'égard des mat. colorantes. Ses réactions, acides avec les couleurs basiques, basiques avec les couleurs acides, répondent parfaitement à la constitution qu'on lui attribue, et ce que nous disons de la laine s'applique aussi bien à la soie. Cependant la présence du groupe amidogène reste à démontrer. C'est dans le but de rechercher la nature amidée de la laine et de la soie que j'ai entrepris quelques essais.

J'ai plongé de la laine filée dans une dissolution de nitrite de soude à 15 gr. par l. additionnée de la quantité d'acide chlorhydrique nécessaire pour mettre l'acide nitreux en liberté, et j'ai abandonné le tout pendant 24 heures à 15° environ; un faible dégagement de vapeurs nitreuses se produit d'abord, mais ne tarde pas à s'arrêter. Après 24 h. de contact, la laine a pris une teinte jaune paille très caractérisée. Des éch. sont prélevés sur la masse, lavés et trempés dans les solutions suivantes: 1° phénol-sodium très alcalin, coloration loutre; 2° résorcine avec forte addition de soude caustique, grenat rouge; 3° pyrogallol avec forte addition de soude caustique, loutre rougeâtre; 4° *a*-naphtol sodium, fortement alcalin, grenat foncé; 5° *b*-naphtol sodium, fortement alcalin, puce. Mêmes réactions avec la soie. Les naphtols sulfonés donnent des résultats bien moins caractérisés.

Toutes ces nuances, quoique bien vives, n'ont pas d'intérêt industriel, en raison de la grande quantité d'alcali nécessaire à leur formation. Sous l'influence de l'acide chlorhydrique moyennement concentré, ces colorations se modifient sensiblement. La couleur donnée par l'*a*-naphtol passe au grenat rouge; celle par le *b*-naphtol passe au rouge; celle par la résorcine passe à l'orangé foncé. Suppo-

sant que la fibre retenait d'une façon persistante l'acidité du bain nitreux et que c'était là ce qui nécessitait cet excès d'alcali, j'ai abandonné pendant 24 heures la mat. traitée par l'acide nitreux dans une eau légèrement ammoniacale, sans amener de changement dans les conditions des combinaisons avec les phénols. Le ton seul de la laine et de la soie avait notablement foncé.

Il est évident que par la réaction de l'acide nitreux la fibre a subi une modification qui la rend apte à se combiner avec des phénols pour donner des mat. colorantes variées, semblables en tout à celles que fournissent avec les phénols les amines diazotées. Cette modification est du reste absolument différente de celle qu'éprouve la laine nitrée et virée à l'orangé par les alcalis, qui ne change pas de couleur par les phénols.

L'hypothèse la plus naturelle est que nous sommes en présence d'une combinaison diazoïque de la laine ou de la soie, mais d'une combinaison bien plus stable que ne le sont en général les composés diazoïques ordinaires, car elle prend naissance à 15°, dans un milieu très fortement alcalin; elle peut sécher sur la fibre sans perdre entièrement ses propriétés et ne se détruit pas complètement par une ébullition prolongée avec de l'acide chlorhydrique. Cependant, après avoir subi ce dernier traitement, la laine se colore d'une façon marquée dans le chlorure de diazo-naphtaline, ce qui semblerait indiquer la mise en liberté sur la fibre d'un phénol provenant de la destruction du diazo par l'eau bouillante. Si, en effet, la laine et la soie peuvent se diazoter, leur constitution amidée se trouve démontrée par ce fait et même la relation de ce composé amidé avec la série aromatique.

L'objection la plus sérieuse que l'on puisse faire, c'est que l'on ne connaît pas encore de composé diazoïque réunissant tous les caractères de celui-ci, bien que l'on en trouve beaucoup qui possèdent séparément l'une ou l'autre de ces propriétés.

Le diazo de l'acide sulfanilique et celui de la primuline ne se décomposent que vers 60°. Du reste, ce corps diazoïque, si c'en est un réellement, doit avoir une constitution extrêmement compliquée.

[Impression sur rouge turc]; 78.

E. Bentz (Technical School, à Manchester), s'occupant des procédés d'impression sur rouge turc, décrits par Fourneaux, indique les modifications suivantes, qui selon lui, doivent offrir quelques avan-

tages : substitution à la chrysamine dans les réserves jaunes de la moitié de son poids de primuline (colorant de Brook, Simpson et Spiller); passage en acide chlorhydrique à 6° Bé au lieu d'acide sulfurique, après le vaporisage d'une demi-heure dans un milieu aussi sec que possible.

[**Enlevage à la poudre de zinc**]; 78-79.

Camille Kœchlin cite Durand comme ayant le premier tiré une appl. industrielle de la poudre de zinc dans la fabr. des tissus imprimés. Brevet n° 65460, 15 décembre 1864...

Durand fait observer qu'il soumit pour la première fois en 1864 la poudre de zinc au professeur Hofmann à Londres et que la première cuve au zinc fut montée en 1865 à Lyon.

[**Mat. col. nouvelles**]; 87-88. Aussi 1889, 495-496.

de St. de Kostanecki.

Pli cacheté du 19 septembre 1887. — Si l'on ajoute à une solution alcaline de la phénylazorésorcine (1 mol.) la quantité correspondante de nitrite de soude (1 mol.) et si l'on verse ce mélange dans l'acide sulfurique dilué, une nouv. mat. colorante se précipite qui tire sur laine et soie, ainsi que sur coton mordancé. L'analyse a démontré que le nouv. colorant est une nitrosophénylazorésorcine. J'ai constaté aussi que cette réaction est générale pour les mat. azoïques préparées avec la résorcine.

Pli cacheté du 9 juillet 1888. Sur les mat. colorantes diazoïques de la résorcine. — En faisant réagir deux molécules de chlorure de diazobenzol sur une molécule de résorcine dans une solution fortement alcaline, on obtient des mat. disazoïques appartenant à la série des colorants découverts par Wallach (Berl. Ber. XV). Si l'on laisse, au contraire, couler la solution diazotée dans une solution aqueuse de résorcine en présence de carbonate de soude ou d'acétate de soude, il se forme des dérivés disazoïques différents des précédents. J'ai démontré que dans le premier cas la position des groupes substituants est symétrique.

[**Teinture en canettes**]; 89.

Schæffer informe le comité que le rapport sur les procédés de teinture en canettes de Daubenmeyer à Barr, dont il avait bien voulu se charger en commun avec Eugène Dollfus, ne saurait être déposé avant quelque temps. Daubenmeyer, en effet, expérimente des appa-

reils perf. et demande que l'examen soit retardé jusqu'au moment où ceux-ci seraient en plein fonctionnement.

[Transformation spontanée de la dinitrosorésorcine] ; 99.

Note de M. Prud'homme. Un petit tonneau de dinitrosorésorcine en pâte s'est transformé dans le courant du mois de juin 1887, probablement sous l'unique influence de la température du laboratoire (30°) en une pâte brune, très soluble dans l'eau, ne teignant les mordants qu'avec difficulté, mais se fixant en couleur vapeur à l'acétate de chrome, avec ou sans addition de bisulfite.

L'éch. ci-joint correspond à la couleur suivante : 250 gr. pâte brune ; 250 gr. eau bouillante ; 500 gr. épaississant amidon et adragante ; 125 gr. acétate de chrome 11°. Après vaporisation, l'éch. a été passé en eau chaude et savonné fortement, sans rien perdre. La nuance mode résiste très bien aux acides et à la lumière. Avec l'acétate d'alumine la mat. colorante brune donne un précipité brun. Avec le perchlorure de fer il se forme un précipité rouge-brun.

Durand observe à ce sujet que la dinitrosorésorcine que Prud'homme avait entre les mains était probablement mal lavée et contenait encore de l'acide. La nitrosorésorcine pure se conserve très bien. Nœlting confirme cette obs. et fait remarquer qu'il en est de même du chlorhydrate de nitrosodiméthylaniline. Pur, il se conserve bien, mais s'il est mal lavé, il se décompose aussi à la longue.

[Fixation des couleurs basiques au moyen de l'acide tungstique] ; 107. Cf 1889 c, 16.

Note de Camille Schoen.

Tome LIX, 1889.

Note sur la romaine micrométrique de Geo. Thomas et C^{ie}, de Manchester ; ROD. BOURCART, 31-32.

Notice sur l'amidon et ses dérivés, de la fabrique A. Schumann à Düttlenheim ; Ch. KOPP, 170-181. Cf 1888 c, 98-99.

...Le changement de l'amidon en dextrine et en sucre se fait par deux méthodes : 1° par le malt, 2° par les acides...

La féculerie à Düppighein sur les bords de la Bruche, avec moteurs

hydraulique et à vapeur... On y prépare la *dextrine blanche ou gommeline* et la *dextrine blonde ou jaune* en traitant d'abord l'amidon par l'acide nitrique et en le chauffant ensuite dans un bain d'huile à une température d'environ 100° pour le premier produit et à une température plus élevée pour le second. On y prépare aussi la *léiogomme ou fécule grillée* et l'*amidon de blé grillé* réclamé pour certaines spécialités. Ces deux produits sont obtenus en chauffant la fécule ou l'amidon de blé, sans traitement préalable par l'acide, à des températures assez élevées dans l'appareil à bain d'huile.

Nous y joignons le *british gum* préparé par E. Schaub de Bischoheim, produit qui a trouvé un bon accueil dans l'impression des couleurs sur étoffe.

Ce sont des composés contenant à la fois, en quantités plus ou moins grandes et assez variables, de l'amidon non transformé, de l'amidon soluble et de la dextrine. L'industrie s'en sert comme épaississants et comme mat. gommeuses, et elle les réclame toujours, parce qu'elle ignore l'existence des produits bien supérieurs, à composition constante, dont nous parlerons plus loin.

L'usine de Düttlenheim... Pour ce qui concerne les composés qui doivent servir aux *apprêts*, ainsi que les *corps gommeux* qui sont représentés par les composés, depuis la gommeline jusqu'au *british gum*, on n'a obtenu que des corps imparfaits, sans grande fixité de composition, les uns trop peu solubles, les autres trop chargés de couleur et qui altèrent les nuances tendres et délicates. Une grande lacune surtout est demeurée ouverte, attendu que toutes les recherches pour la production d'une mat. gommeuse et adhésive, pouvant remplacer dans beaucoup de ses appl. la *gomme arabe*, dont le prix est devenu excessif, sont restées jusqu'ici infructueuses.

C'est à l'usine de Düttlenheim que nous trouvons la réalisation de ce but si longtemps poursuivi. Après des recherches qui remontent à des années et des sacrifices de toute nature, Schumann est parvenu, par des procédés industriels et pratiques, à tracer une voie pour la fabr. de produits nouv. dérivés de l'amidon et à créer des substances qui viennent d'être br. et qui sont appelées à combler les vides qui jusqu'ici sont restés ouverts entre les produits gommeux artificiels connus d'un côté et les gommes naturelles de l'autre.

Signalons quatre types d'*amidon soluble*. C'est la même sub-

stance avec des transformations plus ou moins avancées pour la plier à toutes les exigences de son emploi. Ces types sont préparés en traitant l'amidon par l'acide sulfureux sous pression et à une haute température... Le type dit *tragantine* est une poudre d'une blancheur éclatante, neutre, sans goût, sans odeur, en partie soluble dans l'eau froide, mais très soluble dans l'eau chaude; étendue au pinceau à une densité de 15° à 20° B. elle prend un beau luisant et a un pouvoir adhésif et collant prononcé...

Schumann prépare en outre, pour certains emplois spéciaux, une *tragantine translucide*; ce type si joli est complètement soluble dans l'eau froide; il se rapproche beaucoup des gommés, mais reste cependant sur la limite des amidons solubles.

Enfin la *gomme universelle* présentée à l'industrie sous diverses formes. Ce sont des types de dextrines complètement solubles dans l'eau froide et indéfiniment solubles dans l'eau chaude, en formant un liquide épais, gluant, et d'un grand pouvoir adhésif, neutre, sans goût ni odeur, de nuance blanche, ambrée ou blonde, suivant la forme sous laquelle on les présente et suivant les besoins du commerce. Elles présentent tous les caractères physiques de la gomme arabique, qu'elles peuvent remplacer dans beaucoup de ses usages... La gomme universelle se prépare en faisant réagir un acide fixe sur de l'amidon, qui est soumis après neutralisation, avec ou sans pression, à une température de 200° environ, soit à l'état de bouillie, soit à l'état sec...

Sur les azoxylols, les diamidodixylyles et les mat. colorantes dérivant de ces derniers; E. NÆLTING et Th. STRICKER, 297-306, 3 tableaux,

Notes sur des mat. colorantes nitrosées; St. de KOSTANECKI, 307-314.

Les phénols nitrosés tirant sur mordants se distinguent, par la grande solidité des couleurs qu'ils fournissent. Malgré cela on n'emploie dans la teinture que la dinitrosorésorcine sur une plus vaste échelle. Les deux naphthols nitrosés teignant, donnent il est vrai, des nuances analogues; cependant ils n'ont trouvé, d'après ce que je sais, qu'exceptionnellement un emploi par suite de différentes causes...

Recherches sur des mat. colorantes tirant sur mordants; St. de KOSTANECKI, 326-331. Voir 1887 c, 79; 1888, 538.

Il y a peu de temps j'ai soumis à la Société un travail dans lequel

j'ai démontré que des colorants phénoliques peuvent tirer sur mordants quand ils ont deux groupes hydroxyliques en ortho. En même temps j'ai fourni la preuve que les nitroso-phénols, quand ils sont des ortho-quinone oximes, possèdent la même propriété. Depuis lors j'ai poursuivi l'étude des colorants dans ce sens et j'ai surtout fait des recherches sur le pouvoir colorant des dioximes et des oxyoximes.

Les ortho-dioximes sont des colorants tirant sur mordants. Les dioximes n'ont été préparées que tout récemment...

Les ortho-oxy-oximes sont des colorants à mordants...

jusqu'ici on ne connaissait la faculté de tirer sur mordants que pour les colorants contenant deux hydroxyles en ortho ou un groupe d'ortho-quinone-oxime. Des colorants avec les trois autres groupes tinctogènes n'avaient, autant que je sache, pas encore été signalés.

Sur l'influence de la lumière sur la coloration de l'aniline pure ; Paul WERNER, 331-332.

On sait que l'aniline exposée à l'air et à la lumière se colore au bout de quelque temps en jaune, puis en rouge et finalement en brun. Il était intéressant d'examiner si cette coloration était due à une oxydation partielle de l'aniline et d'étudier l'influence exercée sur cette coloration par la lumière... L'aniline conservée dans le vide reste incolore, aussi bien à la lumière qu'à l'obscurité; la coloration ne peut donc être produite par l'action unique de la lumière... De mes essais, il ressort que la coloration de l'aniline est due à une oxydation et que cette dernière n'est produite que par l'action combinée de l'air et de la lumière.

Rapport sur le fonctionnement de l'École de Chimie de Mulhouse de 1878 à 1888 ; E. NÆLTING, 409-424.

Recherches sur les mat. colorantes dérivées du triphényl-méthane ; E. NÆLTING, 436-446. Suite 1891, 258-259 ; 1892, 28-40.

Appareil thermo-régulateur de Heintz et Blondel ; r. de J. RIEDER, 446-449, 1 pl.

Note sur la thioflavine ; Albert SCHEURER, 563. Cf 1889 c, 52.

Cette mat. colorante jaune, produite par Cassella, jouit de propriétés basiques. Elle est soluble dans l'eau et l'alcool, très soluble dans l'acétone, l'acétine et l'acide acétique. Elle se fixe avec la plus

grande facilité au tannin. Il est bon d'ajouter à la couleur de l'acétine et de l'acide acétique.

La couleur suivante donne de bons résultats sur coton : 40 gr. thioflavine, 50 tannin, 50 eau, 100 acide acétique, 60 acétine, 700 eau de gomme. Vaporiser et passer en émétique.

Cette mat. colorante donne un jaune aussi vif que le chromate de plomb. Elle possède la précieuse qualité de ne pas salir le blanc du tissu. Sa résistance à la lumière est, à hauteur de ton, égale et très voisine de celle de l'indigo cuvé, sinon un peu supérieure. Par sa nuance, la facilité de son emploi, la qualité qu'il possède de ne pas salir le blanc, et sa résistance à la lumière, ce nouv. corps se trouve être supérieur à tous les jaunes que l'on a pu fixer au tannin jusqu'à ce jour.

Note sur un appareil à vaporiser les filés de laine (patenté en 1888) ; Paul HEILMANN, 564-567, 1 pl. avec 3 fig.

...Remédie aux inconvénients signalés ; au lieu de durer trois quart d'heure à une heure, l'opération du vaporisage dure une minute pour les filés en bobines, une minute et demie pour les filés en canettes. Le remède au mal est simple : il consiste à faire préalablement le vide dans un récipient dans lequel sont placés les filés à vaporiser, puis à laisser pénétrer la vapeur après que le vide a été préalablement fait ; il résulte de cette manière de faire que la pénétration de l'atmosphère vaporisatrice dans le milieu du panier se fera beaucoup plus rapidement et que les bobines de l'intérieur du panier seront vaporisées aussi vite que celles qui sont à la surface...

Oxydes et sels de chrome ; PRUD'HOMME, 599-609. Cf 1889 c, 81-82.

Hydrates de sesquioxyde de chrome... Chlorures chromeux... chlorate de chrome... Dissolution des oxydes métalliques dans une solution alcaline d'oxyde de chrome... *Sulfites de chrome...*

L'hydrate de sesquioxyde de chrome précipité d'un sel violet, à froid, par l'ammoniaque ou la soude non en excès se dissout instantanément dans le bisulfite de soude ou d'ammoniaque à 30° B...

L'addition d'un grand excès d'ammoniaque à la solution verte faite récemment, la transforme en un liquide d'un rouge magnifique, renfermant probablement une chromamine du genre de celles découvertes par Frémy. Une pareille solution pourrait à la rigueur servir à mordancer les tissus de coton en oxyde de chrome, moyennant un faible vaporisage, soit par un passage de l'appareil de Mather et

Platt. J'ai trouvé plus avantageux d'employer un mélange de chromate neutre et de bisulfite saturé avec un léger excès d'ammoniaque, qui se conserve fort longtemps sans déposer : bichromate de potasse 45 gr. ; carbonate de soude 20 ; bisulfite d'ammoniaque 36° 100 cc. ; ammoniaque 100 cc. ; eau 1 l...

De la teinture en noir d'aniline ; Jules PERSOZ, 609-615 (pli cacheté du 29 septembre 1875)¹. Voir 1890 c, 7.

1° Teinture par bains alternatifs.

Tenant compte de l'heureux effet que peuvent produire certains sels métalliques sur la formation du noir, nous proposons par ce système, de foularder lentement et à froid le tissu, d'abord dans une solution aussi neutre que possible de nitrosulfate ou de perchlorure de fer et même d'autres sels métalliques, de là dans une solution de bichromate de potasse, puis dans un bain de sel d'aniline légèrement acidulé...

Nous avons réalisé ces effets avec diverses prép. et notamment avec les suivantes, qui, bien que fort simples, donnent des résultats satisfaisants :

Première auge. Solution neutre de nitrosulfite de fer à 20° B. — *Deuxième auge.* Eau 100 ; bichromate de potasse 10 ; sel ammoniac 1. — *Troisième auge.* Eau 100 ; acide nitrique à 38° B. 10 ; aniline 7,5. Il y a lieu de faire circuler le tissu pendant quelques instants, au sortir de ce bain, sur un système de roulettes, pour favoriser le développement de la couleur. — *Quatrième auge* : Eau de lavage...

2° Teinture en un seul bain.

Pour appliquer cette méthode, on prépare isolément trois solutions concentrées, contenant : la première, les éléments métalliques et autres utiles à la formation du noir ; la seconde, le bichromate de potasse ; la troisième, le sel d'aniline ; avec la précaution d'introduire dans l'une des dernières solutions une certaine proportion d'acide libre.

La première de ces solutions est versée en entier tout d'abord,

1. A l'époque où ce pli a été déposé, des manufacturiers de Rouen, et notamment Daniel Fauquet, opéraient déjà la teinture en noir d'aniline par bain plein, que Jeannolle avait rapidement vulgarisée ; elle avait d'ailleurs, été pratiquée antérieurement encore par Bretonnière, de Laval, et quelques autres. Si, au lieu de retirer ce pli, je l'ai laissé venir au jour, c'est afin qu'il servit de jalon pour indiquer l'état d'avancement de la teinture en noir d'aniline vers 1875. (Paris 29 octobre 1889.)

puis les deux autres simultanément par fractions et à des intervalles de temps déterminés, dans un grand bain d'eau froide, où l'on manœuvre régulièrement les fils ou tissus à teindre, ces derniers tendus au large autant que possible. La mat. colorante en voie de formation et en quelque sorte à l'état naissant se fixe d'elle-même et généralement sans mordant sur les diverses fibres qui lui sont présentées. On voit celles-ci prendre d'abord des teintes d'un léger vert plus ou moins bleuté, puis la nuance augmenter progressivement d'intensité, jusqu'à arriver au noir. (Ces teintes vertes obtenues au début donnent des gris par un simple lavage à l'eau). L'introduction des solutions d'aniline et de bichromate doit être faite d'une manière ménagée et réclame quelques heures. L'opération complète de la teinture demande donc un temps un peu plus considérable. Lorsqu'elle est achevée, on lave le tissu avec soin à l'eau froide d'abord, puis à l'eau chaude et on fixe la couleur au moyen d'un sel oxydant énergique. Enfin comme le tissu présenterait une fois sec, une teinte à reflets bronzés peu agréable, on le ramène au noir franc, d'abord par un bain d'eau chaude aiguillée d'un acide faible (d'acide acétique par exemple), capable de le dépouiller du violet d'aniline qui le salit, puis, après lavage, dans un bain chaud de savon...

Pour 100 parties de fibre : *Première solution* : Eau 100, sel ammoniac 2, chlorure de manganèse 2, sulfate de cuivre 3, sel marin 1.5, perchlorure de fer ou nitrosulfate à 20° B. 10. *Deuxième solution* : Eau 200, acide sulfurique 10, bichromate de potasse 12. *Troisième solution* : Eau 200, acide chlorhydrique 12, aniline 12, chlorate de potasse 2.

Ces solutions sont introduites avec les précautions indiquées ci-dessus dans un bain contenant 1500 parties d'eau. *Bain de fixage* : (demi-heure environ) : Eau 1000, bichromate de potasse 1, chlorate de potasse 1, sulfate de cuivre 2, sel marin 1, sel ammoniac 1, acide minéral pour éclaircir le bain. Ce bain doit être chauffé à 50° au moins, avec la précaution de ne pas dépasser 60°. *Bain de virage* : (demi-heure à l'ébullition). Eau 1000, acide acétique 10, *Bain de savon* : (un quart d'heure à l'ébullition). Eau 1000, savon 2...

A l'encontre des noirs d'aniline obtenus par étendage et par oxydation au chlorate, les noirs ci-dessus présentent le caractère de ne pas fatiguer la fibre, à la condition qu'on ne dépasse pas les proportions d'acide indiquées, et de ne pas verdir sous l'influence des

agents atmosphériques après un fixage convenablement fait. Nous avons eu l'occasion de remarquer dans nos nombreux essais qu'un bain contenant de l'acide sulfurique à l'état libre fournit soit un noir ayant plus de tendance à verdier que les bains préparés avec les acides chlorhydrique ou nitrique employés seuls ou mélangés. Ces noirs résistent à l'influence de l'acide chlorhydrique concentré, de la soude caustique à 6° bouillante et des hypochlorites alcalins, ce qui nous autorise à leur donner la qualification des noirs d'aniline *grand teint*. Par l'impression préalable de réserves grasses ou résineuses, on peut, à l'aide de ces méthodes de teinture à froid, réaliser à volonté, sur fils des chinés et sur tissus une grande variété d'articles demi-deuil.

Rapport sur l'appareil dynamométrique pour filés de Piat et Pierrel ;
ROD. BOURCART, 620-621, 1 pl.

Considérations sur les dynamomètres pour filés ; ROD. BOURCART, 621-622.

Comités de Chimie, etc, 1889 c.

[**Mat. colorantes dérivant des éthers éthyléniques des trois amido-phénols**] ; 16.

Note de C. Krohn.

[**Rouge de Saint-Denis**] ; 38-39.

Horace Kœchlin fait une communication au sujet de la fixation du rouge de Saint-Denis ; le mordant se compose de : $\frac{1}{2}$ l. acétate de magnésie à 30°, $\frac{1}{2}$ l. eau, $\frac{1}{4}$ l. acétate d'alumine ; ou 150 gr. sulfate de magnésie, 50 gr. alun, 1 l. eau. (On peut remplacer l'alumine par de l'alun de chrome, qui constitue également un mordant pour ces mat. colorantes) ; on passe dans la dissolution alcaline d'une base métallique, de préférence en zincate de soude : 1 l. eau, 50 gr. sulfate de zinc, 100 gr. soude caustique à 38° (Weber, à Winterthur, fixe les mordants de chrome au zincate de soude à froid). On teint en 1 h. $\frac{1}{2}$ à 80° avec : 2 à 3 gr. de rouge Saint-Denis, 2 l. $\frac{1}{2}$ eau, 5 gr. chaux, 500 gr. sel de cuisine, pour 1 m. de tissu de coton. Le même bain peut servir pour des teintures ultérieures ; il suffit de le nourrir avec de la mat. colorante et de la chaux.

L'alun, ajouté en petite quantité au bain de teinture, exerce une action favorable. Ce mordant fixe également les ponceaux, les bordeaux azoïques et d'autres colorants sulfoconjugués, tels que le bleu nouveau de Meister, Lucius et Brüning.

[Blanchiment à l'eau oxygénée]; 39-40.

Horace Kœchlin a obtenu d'excellents résultats en introduisant un facteur nouveau la magnésie, et en l'appliquant au blanchiment du coton. Il traite pendant six heures au bouillon 5 pièces de 100 m. avec : 100 l. eau, 10 kg. soude caustique sèche, 30 kg. savon, 5 kg. magnésie calcinée, 50 l. eau oxygénée; ce procédé est trop coûteux pour être pratique, mais il peut être utile quand on est pressé de blanchir. Le blanc est plus beau que celui qu'on obtient par les procédés ordinaires et le tissu est moins fatigué.

L'opération peut se faire dans la cuve de Mather et Platt; on prend alors pour 220 pièces de 100 m. ou 2200 kg. de coton : 3000 l. eau, 400 l. eau oxygénée à 12 vol. ; 20 kg. magnésie calcinée, 50 kg. savon; au bout de 6 heures on lave, acide, lave et sèche. Il est préférable de commencer par un passage en acide sulfurique à 2° et de laisser les pièces entassées pendant 12 heures.

La soie sauvage (tussah) prend un plus beau blanc quand on ajoute à l'eau oxygénée de la magnésie que quand on y ajoute de l'ammoniaque. Quand enfin dans le blanchiment du coton d'après le système Mather et Platt on additionne la soude caustique de magnésie, on obtient un meilleur blanc. Dans tous ces essais il est nécessaire de supprimer complètement la présence de l'air; en observant cette précaution, on peut traiter aussi le coton dans la cuve Mather et Platt par un chlorure de chaux relativement fort.

[Teinture en cuve mixte indigo-indophénol de Durand et Huguenin à Bâle]; 62-63.

Dans l'usine de Kœchlin, Baumgartner et C^{ie}, où Georges Galland s'occupe de cette teinture, on opère maintenant de la manière suivante : On broie à la meule pendant une demi-journée un mélange de 10 kg. indigo, 30 l. eau, 2 l. soude caustique à 38°, puis on y incorpore 3 kg. 300 d'indophénol en empâtant bien les deux substances ensemble. Le tout est jeté ensuite dans un tonneau de 500 l., on y verse 48 l. de bisulfite de soude à 40° B., puis on y introduit lentement et en remuant 9 kg. de poudre de zinc délayée dans 10 l. eau. Après avoir bien agité pendant 1/2 heure, on

ajoute 30 l. de soude caustique à 38°, on étend à 500 l. avec de l'eau et on abandonne le tout durant trois jours en remuant la masse de temps à autre. Dans la cuve à teindre, d'une capacité de 5000 l., on introduit d'abord 4000 l. eau, puis, pour détruire l'oxygène qui y est dissous, l'hydrosulfite préparé avec 12 1/2 l. de bisulfite, 25 l. eau, 2 kg. poudre de zinc et 8 l. de soude caustique à 38°, enfin le contenu de deux tonneaux soit 20 kg. d'indigo et 6 kg. 600 d'indophénol. Si, dans une cuve montée de cette façon, on passe 30 pièces avec un séjour de 2 minutes dans la cuve à chaque passage, on obtient après lavage et léger chromage à 2 gr. par l. un bleu très foncé correspondant à 450-500 gr. d'indigo de l'ancien procédé. Pour entretenir la cuve, on ajoute *après chaque passage* de 30 pièces 123 l. de cuve-mère correspondant à 2 kg. 500 d'indigo. Une pièce ne demande donc que 250 gr. d'indigo et 84 gr. d'indophénol au lieu de 450 à 500 d'indigo qu'elle absorbait autrefois.

Schæffer fait observer qu'il a expérimenté la cuve mixte à l'usine de Pfattatt et qu'elle lui a donné de très bons résultats; les nuances sont plus belles et le coton mort se teint mieux.

[Noir d'aniline inverdissable]; 63-65.

Ed. Albert Schlumberger écrit :... Les premiers essais que Cordillot a faits à la Mer-Rouge pour obtenir le noir d'aniline portent la date du 22 avril 1863 dans le livre du laboratoire. Ces essais ont été faits avec une couleur contenant du chlorure de fer, du chlorure de chrome, du chlorate de potasse, sel ammoniac et sel d'aniline.

Le 30 avril on essaya un noir au sulfate de fer, le 18 octobre au nitrate de fer, le 6 janvier 1864 au tartrate de fer.

Le 16 janvier 1864 le noir au ferricyanure d'ammonium fut trouvé et appliqué de suite sur une vaste échelle.

Le 30 août 1867 nous fîmes un noir au chlorate d'aniline, peroxyde de fer et nitrate de cuivre, le 24 janvier 1868 un noir au nitrate de chrome.

A partir du 10 mai 1872 nous avons imprimé pendant plusieurs mois un tissu préparé en cuivre, un noir qui ne contenait que du sel d'aniline et du chlorate de potasse.

Après cela nous avons imprimé beaucoup de pièces préparées au chromate.

Enfin le 7 mai 1874, Frey, l'un de nos chimistes, fit réagir le chlorate de fer, le chlorate de cuivre, le chlorate de chrome et le

chlorate d'aluminium sur le chlorate d'aniline, et obtint ainsi des précipités variant du noir vert au noir jaunâtre très intense.

C'est le noir au chlorate de fer qui fut reconnu le plus beau. Les différents précipités noirs furent soumis soit à l'état sec, soit à l'état mouillé, à des vapeurs sulfureuses et acides de toute nature; ils furent traités successivement par les acides les plus énergiques; le précipité obtenu par le chlorate de fer fut toujours le plus résistant et ne devint pas vert. Ce fut donc au noir produit par le fer que nous nous arrêtâmes pour imprimer des moleskines. C'est le 2 juin 1874 que notre couleur au fer fut formulée, et c'est toujours la même que nous imprimons depuis, après l'avoir cependant successivement perfectionnée et modifiée.

Les précipités obtenus par Frey le 7 mai 1874, comme en fait foi notre livre de laboratoire, ont été conservés chez nous; ils ont servi à bien des essais depuis lors, mais il nous en reste cependant encore un peu de chacun.

...le noir Cordillot imprimé chez nous en 1864 était fixé et non vaporisé. La température nécessaire à son développement était 45°, le thermomètre à boule humide marquant 40°. C'est en novembre 1873 que nous avons modifié la recette du noir au ferricyanure d'ammonium et que nous l'avons transformée en noir vapeur.

Notre noir primitif pour moleskine, appliqué en juin 1874, était un noir vapeur et pendant longtemps nous avons vaporisé nos pièces; mais ensuite, grâce à quelques modifications, nous sommes arrivés à le développer, soit par un simple fixage, soit par un passage dans le petit appareil Mather et Platt, soit par le vaporisage; nous pouvons par conséquent l'employer pour tous les genres de fabr.

C'est immédiatement après l'appl. de notre noir en fer en 1874 que nous avons imprimé sur toutes nos pièces moleskine une ponce portant les mots : *noir indestructible*.

[Vomitartine]; 72.

nouveau sel d'antimoine de C. O. Finckh à Stuttgart.

[Acétate d'urane]; 73.

Robert Bourcart fait une communication sur son emploi comme mordant pour la soie et la laine.

[Nouvelle formation de colorants azoïques]; 73; Cf 82.

Feer a constaté que les acides diazosulfoniques, obtenus par

double décomposition des chlorures diazoïques avec le bisulfite de soude, se conservent intacts en présence des phénols alcalisés, tant que les mélanges se trouvent à l'abri de la lumière, et s'y combinent pour former des colorants oxyazoïques, sous l'influence des rayons solaires. Les essais faits avec un certain nombre d'agents chimiques (oxydants, réducteurs, etc.) pour provoquer la combinaison par leur présence, sont restés sans résultat.

[Perf. dans l'impression à la main]; 107.

ppli cacheté du 19 janvier 1876 de Bœringcr. L'emploi de l'eau d'adraganthe comme épaississant permet la superposition des couleurs les plus foncées aux plus claires que l'on imprime en premier lieu. On obtient ainsi une netteté d'impression et une franchise d'exécution irréprochable.

[Affaiblissement des tissus sous l'influence des mordants de fer]; 107-108. Voir 1890 c, 7.

remarques de Jeanmaire. Tout tissu de coton foulardé en mordant de fer (l'essai a porté sur l'acétate ferreux) est affaibli par le contact plus ou moins prolongé. Le degré de l'altération augmente avec la concentration du mordant et la température; par exemple lorsque les pièces restent empilées chaudes au sortir des chambres chaudes, ou qu'il y a un arrêt plus ou moins long des pièces entre les plaques chaudes, soit lors du foulardage, soit après l'impression d'un rongeant.

L'influence d'un acide préexistant sur le tissu est nulle, pourvu qu'il ne soit pas oxydant. Si le tissu ne présente pas trace d'affaiblissement avant le mordantage, quels que soient la nature ou la quantité de l'acide, le mode de séchage employé, etc, le degré d'affaiblissement produit par le fer ne sera pas supérieur à celui produit sur tissu neutre. Dans certains cas le tissu sera même protégé par le mordant contre une altération subséquente pouvant provenir du fait de l'acide. Si le tissu s'est trouvé plus ou moins affaibli avant l'appl. du mordant, l'affaiblissement total remarqué sera égal à l'affaiblissement primitivement observé, augmenté de celui occasionné par le mordant sur tissu sain. Un dégompage alcalin augmente l'altération de la fibre attaquée par le mordant de fer.

CONDITIONS DE LA PUBLICATION

La publication se fait au moyen des Souscriptions et des Subventions. Le premier tiers des sommes ainsi recueillies est consacré à l'impression, les deux autres tiers servent à couvrir les frais de collaboration, de rédaction, d'achat et de recherche de documents, de dessins, de clichage, etc.

L'impression a commencé dès les premières sommes recueillies. Pendant la période 1901 à 1911 inclusivement, elle donnera lieu, en faveur des Souscripteurs, à des envois aussi fréquents que l'élaboration de cette grande Œuvre et sa mise à l'impression le permettront. La partie rétrospective antérieure à 1901 sera publiée successivement en fascicules définitifs; la partie d'actualité, de 1901 à 1910, sera publiée à son tour chaque année en volumes supplémentaires. Le tirage est limité à 500 exemplaires numérotés.

La souscription à l'*Encyclopédie* est fixée à 1.100 francs, payables 100 francs en souscrivant et les autres 100 francs le 1^{er} février des années 1901 à 1910. — La souscription est réduite à 1.000 francs pour les personnes préférant ne faire qu'un versement au début. — Aux Administrations ou aux Sociétés dont les statuts n'admettent pas les contrats à terme, et qui préfèrent ne pas verser immédiatement le montant total de la souscription, il suffira de donner leur Adhésion de principes sans engagement déterminé, pour qu'elles soient comprises dans la liste des Souscripteurs. Il leur sera présenté annuellement des factures ou mémoires spéciaux qui pourront être successivement soumis aux Conseils d'Administration.

Les versements échus au moment de l'Adhésion sont payables dans les trois mois qui suivent.

La suspension des versements pourra entraîner la suspension du service des publications, sur la décision de la Direction, sans qu'aucun recours puisse avoir lieu pour quelque motif que ce soit au sujet des versements effectués.

La garantie des Souscripteurs est assurée par l'engagement de consacrer les ressources d'ici 1911 aux frais d'édition dans les proportions indiquées plus haut. — Les encouragements moraux et pécuniaires, officiels et privés, attribués à l'œuvre, sont une indication très sûre de son utilité pratique.

SOMMAIRE DES MATIÈRES DU FASCICULE 31.

Objet et limites du dépouillement, p. 5-6. — Dépouillement, p. 7 à 1090 (tome I, 1827, à tome LXX, 1900, du Bulletin, y compris les séances des Comités). — Observations, p. 1091, 1292. — Table des figures, p. 1093-1094. — Table alphabétique des Noms Propres, p. 1095 à 1173. — Table alphabétique et analytique des Matières, p. 1175 à 1292.

SOCIÉTÉ ANONYME
DES
Matières Colorantes & Produits Chimiques

DE SAINT-DENIS

ÉTABLISSEMENTS A. POIRRIER ET G. DALSACE

Capital : 7 millions.

PARIS, 105, rue Lafayette, 105, PARIS

Usines à SAINT-DENIS. Succursale à LYON, 109, rue Duguesclin.

PRODUITS ET COULEURS DÉRIVÉS DU GOUDRON DE HOUILLE :

Aniline et chlorhydrate d'Aniline, Toluène, Benzine, Xylidine, Naphthylamine, Naphtols, etc. Couleurs d'Aniline, etc.

Orseille, Extrait d'Orseille, Cudbear, Cachou de Laval, Alizarine, Noir Vidal, Noir de Saint-Denis.

PRODUITS PHARMACEUTIQUES :

Analgésine Saint-Denis, Phénédine, Antifébrine, α et β Naphtol, etc.

PRODUITS CHIMIQUES :

Acide muriatique pur et ordinaire, Acide nitrique, Sulfate de zinc.
Sulfate de soude aiguillé, anhydre, calciné et médicinal.
Alun, Acétate et Sulfate d'Alumine.

RÉCOMPENSES

Médaille d'or : Paris 1867. — Prize Medal : Londres 1862. — Diplômes d'honneur : Lyon 1872. Vienne 1873. — Grande médaille : Philadelphie 1876. — Grand Prix : Paris 1878. — 1^{er} ordre de mérite : Melbourne 1880. — Diplômes d'honneur : Amsterdam 1883, Rouen 1884. — Médaille d'Or : Barcelone 1888. — Hors concours : Paris 1889, Chicago 1893, Rouen 1896, Paris 1900.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.



**This book should be returned to
the Library on or before the last date
stamped below.**

**A fine of five cents a day is incurred
by retaining it beyond the specified
time.**

Please return promptly.

